IL SAGGIATORE
Nel quale
Con bilancia esquisita e giusta
si ponderano le cose contenute
nella
LIBRA·ASTRONOMICA·E·FILOSOFICA
DI LOTARIO·SARSI·SIGENSANO
Scritto in forma di lettera
All'Ill.mo et Reuer.mo Mons.re D.
VIRGINIO·CESARINI
Acc.o Linceo M.o di Camera di N.S.
Dal Sig.re
GALILEO·GALILEI
Acc.o Linceo Nobile Fiorentino
Filosofo e Matematico Primario
del
Ser.mo Gran Duca di Toscana.
FILOSOFIA NATURALE
MATEMATICA
IN ROMA·MDCXXIII·
Appresso Giacomo Mascardi
F. Villamoena Fecit.

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſs. P. Mag. Sac. Pal. Apoſt.

A. Epiſc. Hieracen. Viceſg.

HO letto per ordine del Reuerendiſſimo P. Maeſtro del Sacro Palazzo queſt'opera del Saggiatore, & oltre ch'io non ci trouo coſa veruna diſdiceuole a' buoni coſtumi, ne che ſi dilunghi dalla verità ſopranaturale di noſtra fede, ci ho auuertite tante belle conſiderazioni appartenenti alla filoſofia noſtrale, ch'io non credo che'l noſtro ſecolo ſia per gloriarſi ne' futuri, di erede ſolamente delle fatiche de' paſſati filoſofi, ma d'inuentore di molti ſegreti della natura, ch'eglino non poterono ſcoprire, mercè della ſottile, e ſoda ſpeculazione dell'autore, nel cui tempo mi reputo felice d'eſſer nato, quando non più con la ſtadera & alla groſſa, ma con ſaggiuoli sì delicati ſi bilancia l'oro della verità. Nel Collegio di S. Tomaſo ſopra la Mineruа. In Roma 2. di Febraro 1623.

F. Nicolò Riccardi.

Imprimatur. F. Dominicus Paulaccius Mag. & ſocius Reuerendiſs. P. Fr. Nicolai Rodulfij Sac. Apoſt. Palatij Mag.

ALLA S.TA DI N. S.
PAPA VRBANO OTTAVO.

N queſto vniuerſal giubilo delle buone lettere, anzi dell'iſteſſa virtù, mentre la Città tutta, e ſpezialmente la ſanta Sede più che mai riſplende, per eſſerui la Santità Voſtra da celeſte, e diuina diſpoſizione collocata; e non vi è mente alcuna, che non s'accenda à lodeuoli ſtudi, & à degne operazioni, per venerare imitando eſſempio sì eminente: Vegniamo noi à comparirle dauanti carichi d'infiniti oblighi, per li benefizij ſempre dalla ſua benigna mano riceuuti; e pieni di contento, e d'allegrezza, per vedere in così ſublime ſeggio vn tanto Padrone eſſaltato. Portiamo per ſaggio della noſtra diuozione, e per tributo della noſtra vera ſeruitù, il Saggiatore del noſtro Galilei: Del Fiorentino ſcopritore, non di nuoue Terre; ma di non più vedute parti del Cielo. Queſto contiene inue-

ſti-

ſtigazioni di quegli ſplendori celeſti, che maggior marauiglia ſogliono apportare. Lo dedichiamo, e doniamo alla Santità Voſtra, come à quella c'ha l'Anima di veri ornamenti, e ſplendori ripiena; e c'ha ad altiſſime impreſe l'Eroica mente riuolta: deſiderando, che queſto ragionamento d'inuſitate faci del Cielo, ſia à lei ſegno di quel più viuo, & ardente affetto, che è in noi di ſeruire, e di meritare la grazia di Voſtra Santità, à i cui piedi intanto humilmente inchinandoci, la ſupplichiamo à mantener fauoriti i noſtri ſtudi, co' corteſi raggi, e vigoroſo calore della ſua benigniſsima protezzione. Di Roma li 20. di Ottobre 1623.

Della Santità Voſtra

Humiliſſimi, & obligatiſs. ſerui

Gli Accademici Lincei.

A D

GALILAEVM GALILAEI

LYNCEVM FLORENTINVM

Mathematicorum sæculi nostri Principem, Mirabilium in Cælo per TELESCOPIVM nouum NATVRÆ OCVLVM Inuentorem.

IOANNES FABER

Lynceus Bambergensis, Medicus Romanus, Simpliciarius Pontificius.

PORTA tenet primas, habeas GERMANE secũdas,
Sunt GALILAEE tuus tertia regna labor.
Sidera sed quantum terris cælestia distant
Ante alios tantum Tu GALILAEE nites.
Hi TELESCOPIO metantur paucula passũm
Millia telluris, vel vada salsa freti,
Quos infinitis clarum dum scandis Olympum
Arte parato OCVLO passibus ipse præis.
Cedas VESPVCI, cedatque COLVMBVS, vterque
Ignotum saltem per mare tentat iter.
Nec planè Antipodum Tellus tamen inscia priscis,
Nec quondam Astronomos fugit vterque Polus.
Sed tu stellarum seriem, noua sydera Cæli,
Humano Generi qui daret, vnus eras.
Macte tuo GALILAEE TVBO, sic itur ad astra,
Sic te Mortales Orbis & VRBIS amant.
An velut in Vetulo languentes corpore ocelli,
Mente tamen valida per duo vitra vident:
Fortè senescenti tu, sic OCVLARIA mundo
Aptasti miræ dexteritatis opus?

His noua progenies Cælo demittitur alto
Stellarum, innumeras quas VIA LACTIS *habet.*
Frigidus his etiam nouiter, mirabile visu,
SATVRNVS, *geminis auribus aspicitur.*
Corniculata VENVS, *noctu noua Cynthia fulget,*
Stipatur quatuor IVPPITER *à Socijs.*
His quoque vos magni clarissima lumina Mundi,
Mutatis vultus, SOL*que* SOROR*que tua.*
Tu qui tam puro nitidissimus Orbe reluces,
Appares MACVLIS SOL *vitiate nouis:*
Et quem credidimus læuem LVNAE*que rotundum,*
En globus hic tumidis montibus enituit.
Vidimus illustres nebulosas ante vocatas,
Hoc OCVLO *Stellas irradiasse Polo.*
Nec dum finis adest, fulgentes crine COMETAE
Hoc OCVLO *sidunt nobiliore loco.*
Lusit ARISTOTELES *docta sub imagine mentes,*
Aeriam his facibus dum probat esse domum;
Et putat innocuo prorsum splendore, COMETEN
Aera succensum, nec caruiße metu.
Quem si fatidico credas tamen ore locutum,
Acroasi ille suæ nunciat interitum.
Cui Soli metuo sterilem portendat is annum,
Sceptra Mathematices cui voret ignis edax.
Ast TELESCOPII GALILAEVS *cuncta coæquat*
LIBELLA, *qualis, quidque* COMETA *docens.*
Phænomena hic retegit, mirandaq. LYNCIS *ocello,*
Credita principibus somnia vana Sophis.
O audax factum, penetrasse Adamantina Cæli
Mœnia, CRYSTALLI *tam fragili auxilio.*
Felices animæ, superum conceditur arces
Hoc lustrasse tuo queis GALILAEE TVBO.

AL

AL DETTO
SIG. GALILEI.
DEL SIG.
FRANCESCO STELLVTI
ACCADEMICO LINCEO.

NFRA tutti i viuenti,
Erganſi in aria à volo,
Guizzin per l'onde algenti,
O ſtampin l'orme in ſul terreno ſuolo,
L'huom ſol diſcorre; e ſolo
Sà, vale, intende, e vede
Sì, ch'agli Angeli appena altero ei cede.

Emulo di Natura,
Ciò ch'ella mai produce
Fingerlo anch'ei procura,
E lo fa sì, che merauiglia adduce;
L'intelletto ha per Duce,
Ed alto a la ſua deſtra
Somminiſtra valor l'arte maeſtra.

S'à fera, od à ſe forma
Imago ſomigliante,
Trouar ei sà la norma
Onde gli occhi, e le man muoua, e le piante.
Fè per l' aria volante
Vna Colomba Archita
Di legno, e pur ſenſo hauer parue, e vita

E quel ſaggio, che grande
Dal ſuo valor s'appella,
Diè con arti ammirande
La voce à finto labro, e la fauella.
Forma deſtra nouella
Simulato Augelletto,
E fa che tragga alta armonia dal petto.
Di puro vetro, e terſo
Altri à compor s'accinſe
Vn picciolo vniuerſo;
E poi che di più Cieli intorno il cinſe
Le Stelle entro vi finſe;
E lor diè moto, e giro
Pari à quel, ch'i ſublimi Aſtri ſortiro.
Laſsù gli aperti, ed ampi
Spazij del Ciel, ſonori
Strali di foco, e lampi
Scorron talor con tema alta de cori.
Forma volanti ardori
L'huom anco, e con rimbombo
Sà fulminar da cauo ferro il piombo.
A i confini d'Alcide
Sicuro altri le ſpalle
Riuolge, e ſenza guide
Su cauo legno per l'ignoto calle
Della lubrica valle
Del Ocean profondo
Vaſſene, e aggiunge vn nouo Mondo al Mondo.
E più di queſti audace
Oltre l'human coſtume
Con la ſua man ſagace
Ali Dedal ſi fa di lieui piume;
E cotanto preſume,
Ch'à volo s'erge, e quale
Veloce Augel per l'aria poggia, e ſale.

E tu

E tu s'io ben riguardo
Vigoroso, ed altero
Ti festi in guisa il guardo,
Che trapassa il mirar d'human pensiero,
Onde Talpa il Ceruiero
Appò te GALILEO
Fora, & argo senz'occhi, orbo Lincèo.
Ne sol de la tua fronte
I fortunati rai
Quelle virtu sì conte,
Han, ch'a lor tu co' tuoi christalli dai:
Ma quel bel lume, c'hai
Dentro la mente accolto,
Quell'anco vince ogni veder di molto.
Onde ciò, ch'altrui cela
Natura entro nel seno,
Aperto si riuela
A l'vno, e l'altro tuo sguardo sereno.
Altri si crede appieno
Col saggio di Stagira
Mirarlo ancor, ma vn' ombra sol ne mira.
Quello c'hor tu n'insegni
Non da le carte antiche,
Non da i moderni ingegni
L'hauesti nò, non da le stelle amiche;
Le tue lunghe fatiche,
Le proue tue, gli studi
Fur, che tante destaro in te Virtudi.
Qualunque i sensi adopra
Se da te non l'apprende
Come l'odor si scopra,
E man tocca, occhio mira, orechio intende
Aperto ei nol comprende,
E non ben sà la lingua
Altrui ridir com' i sapor distingua.

Nè sà ben come il gelo,
Com'il caldo altri senta,
Come produca il Cielo
Ciò che piu di stupor sù n'appresenta;
Tù v'hai sì l'alma intenta,
Ch'o vicino, o remoto
Oggetto alcun non miri à te mal noto.

Quei, che cercò là presso
A la Calcidia riua
Perche l'onda sì spesso
Colà d'Euripo à Variar veniua,
Se la cagion n'vdiua
Da te, cui non s'asconde,
Sommerso non si fora entro quell'onde.

E quei di te pria nati
Dotti Hipparchi, ed Atlanti,
S'intenti rimirati
Teco hauesser quei seggi alti stellanti,
Non detto haurian, quei tanti
Lumi, ch'in Cielo han loco
Passar di mille il numero di poco.

Nè dato hauriano il dorso
Adeguato, e polito,
Nè dal ver lunge il corso,
Nè il numero di sette stabilito,
Nè concesso quel sito
Che non hanno, o confine
A quei, ch'erran lassù con aureo crine.

Altri erranti aggiungesti
A quegli tù sù doue
Per quei vani celesti
Và con rai sì benigni errando Gioue.
E vedi in forme noue
Chi sù men pronto suole
Mouersi in giro, e chi precorre il Sole.

E di

E dì quei raì sù fissi
Tanti gir ne mirasti
Per quegli immensi abissi,
Ch'occhio non v'è ch'à numerargli basti.
In quei confin sì vasti
Tanti il Ciel ne contiene,
Che pon del Mar quasi adeguar l'arene.
Cedanti pure il vanto
Quei noui Tifi arditi,
Che glorioso han tanto
Perche scoprir mari nouelli, e liti:
Poiche tu non additi
Terre quaggiù nouelle,
Ma nel sublime Ciel lucenti Stelle.
Nouelli solo à noi
Quei discopriro Imperi,
Non già noui àgli Eoi,
Che là per gli ondeggianti lor sentieri
Giunti v'eran primieri:
Ma scopri tù più scaltro
Orbi à ciascun nouelli, e pria d'ogn'altro.
Molto à te l'huom per tali
Trouati obietti deue;
Ei co' tuoi vetri frali
Sen và fin presso al Ciel spedito, e lieue.
Molto il Ciel, che riceue
Da te beltà più chiare,
Più nel sen luci, e in maggior forma appare.
E s'à spiar la via
Non giuan gli occhi tui
Del alto Ciel, qual pria
Ei fora ancor: tu sei, ch'i globi sui
Celati prima à nui
Orni con auree chiome,
E lor dai moto, e loco, e vanto, e nome.

Hor

Onde se da la vista
De le tue luci accorte
Tante'l Ciel pompe acquista,
Ei non permetterà, ch'unqua t'apporte
Il fosco oblìo la morte;
Ma fin che gira intorno
Splenderai tu d'illustre gloria adorno.

GALILEO GALILEI LINCEO FILOSOFO E MATEMATICO DEL SER.MO GRAN DVCA DI TOSCA
F. Villamoena Fecit.

IL SAGGIATORE

DEL SIG· GALILEO GALILEI

Accad.co Linceo, Filoſofo, e Matematico primario del Sereniſs.mo Gran Duca di Toſcana:

LETTERA

All'Illuſtr.mo e Reuer.mo Sig.

DON VIRGINIO CESARINI

Accad.co Linceo, Maſtro di Camera di N. S.

O non hò mai potuto intendere Illuſtriſſimo Sig. onde ſia nato, che tutto quello, che de'miei ſtudi, per aggradire, ò ſeruire altrui, m'è conuenuto metter'in publico, abbia incontrato in molti vna certa animoſità in detrarre, defraudare, e vilipendere quel poco di pregio che,ſe non per l'opera, almeno per l' intenzion mia m'era creduto di meritare. Non prima fù veduto alle ſtampe il mio Nunzio Sidereo, doue ſi dimoſtrarono tanti nuoui, e merauiglioſi diſcoprimenti nel Cielo, che pur doueano eſſer grati agli amatori della vera filoſofia, che toſto ſi ſolleuaron per mille bande inſidiatori di quelle lodi douute à così fatti ritrouamenti; nè mancaron di quelli, che ſolo per contradir'à'miei detti, non ſi curarono

di recar'in dubbio quanto fù veduto à lor piacimento, e riueduto più volte da gli occhi loro. Imposemi il Sereniſſimo Gran Duca Coſimo Secondo, di Glorioſa memoria mio Signore, ch'io ſcriueſſi il mio parere delle cagioni del galleggiare, ò affondarſi le coſe nell'acqua, e per ſodisfar'à così fatto comandamento, auendo diſteſo in carta quanto m'era ſouuenuto, oltre alla dottrina d'Archimede, che perauuentura è quanto di vero in effetto circa sì fatta materia poteua dirſi, eccoti ſubito piene tutte le ſtamperie d'inuettiue contro del mio diſcorſo, nè auendo punto riguardo, che quanto da me fù prodotto fuſſe confermato, e conchiuſo con geometriche dimoſtrazioni contradiſſero al mio parere, nè s'auuidero (tanto ebbe forza la paſſione) che'l contradire alla Geometria è vn negare ſcopertamente la verità. Le lettere delle macchie ſolari, e da quanti e per quante guiſe fur combattute? e quella materia, che douerebbe dar tanto campo d'aprir gl'intelletti ad ammirabili ſpeculazioni, da molti, ò non creduta, ò poco ſtimata, del tutto è ſtata vilipeſa, e deriſa; da altri per non volere acconſentire à miei concetti, ſono ſtate prodotte contro di mè ridicole, & impoſſibili opinioni, ed alcuni coſtretti, e conuinti dalle mie ragioni anno cercato ſpogliarmi di quella gloria, ch'era pur mia, e diſſimulando d'auer veduto gli ſcritti miei, tentarono dopò di me farſi primieri inuentori di merauiglie così ſtupende. Tacerò d'alcuni miei priuati diſcorſi, dimoſtrazioni, e ſentenze molte di eſſe da mè non publicate alle ſtampe, tutte ſtate malamente impugnate, ò diſprezzate, come da nulla, non mancando anco queſti d'eſſere talora abbattutti in alcuni, che con bella deſtrezza ſi ſieno ingegnati di farſi con eſſe onore, come inuentate da i loro ingegni. Io potrei di tali vſurpatori nominar non pochi, ma voglio ora paſſarli ſotto ſilenzio, auuenga che de'primi furti men graue caſtigo prender ſi ſoglia, che de i ſuſſeguenti. Mà non voglio già più lungamente tacere il furto ſecondo, che con troppa audacia mi hà voluto fare quel-l'iſteſſo, che già molti anni ſono mi fece l'altro, d'appropriarſi l'inuenzione del mio compaſſo geometrico, ancorch'io

molti

molti anni innanzi l'aueſſi à gran numero di Signori moſtrato, e conferito, e finalmente fatto publico colle ſtampe. E ſiami per queſta volta perdonato, ſe contro alla mia natura, contro al coſtume, ed intention mia, forſe troppo acerbamente mi riſento, ed eſclamo colà, doue per molti anni hò taciuto. Io parlo di Simon Mario Guntzehuſano, che fù quello, che già in Padoua, doue allora io mi trouaua, trapportò in lingua latina l'vſo del detto mio compaſſo, ed attribuendoſelo, lo fece ad vn ſuo diſcepolo ſotto ſuo nome ſtampare, e ſubito forſe per fuggir' il caſtigo, ſe n'andò alla Patria ſua, laſciando il ſuo ſcolare, come ſi dice, nelle peſte; contro il quale mi fù forza in aſſenza di Simon Mario proceder nella maniera, ch'è manifeſto nella difeſa, ch'allora feci, e publicai. Queſto iſteſſo quattro anni dopò la publicazione del mio Nunzio Sidereo, auuezzo à volerſi ornar dell'altrui fatiche, non ſi è arroſſito nel farſi Autore delle coſe da mè ritrouate, & in quell'opera publicate; e ſtampando ſotto titolo di *Mundus Iouialis, &c.* hà temerariamente affermato sè auer auanti di mè oſſeruati i Pianeti Medicei, che ſi girano intorno à Gioue. Mà perche di rado accade, che la verità ſi laſci ſopprimer dalla bugia, ecco ch'egli medeſimo nell'iſteſſa ſua opera, per ſua inauuertenza, e poca intelligenza, mi dà campo di poterlo conuincere con teſtimoni irrefragabili, e manifeſtamente far paleſe il ſuo fallo, moſtrando, ch'egli non ſolamente non oſſeruò le dette ſtelle auanti di mè, mà non le vide, ne anco ſicuramente due anni dopo. E dico di più, che molto probabilmente ſi può affermare ch'ei non l'hà oſſeruate giamai. E bench'io da molti luoghi del ſuo libro cauar poteſſi euidentiſſime proue di quanto dico, riſerbando l'altre ad altra occaſione, voglio per non diffondermi ſouerchiamente, e diſtrarmi dalla mia principale intenzione, produrre vn luogo ſolo. Scriue Simon Mario, nella ſeconda parte del ſuo Mondo Giouiale alla conſiderazione del Seſto Fenomeno, d'auer con diligenza oſſeruato, come i quattro Pianeti Giouiali non mai ſi trouano nella linea retta parallela all'eclittica, ſe non quando ſono nelle maſſime digreſſioni da Gioue; mà

che quando son fuori di queste, sempre dechinano con notabil differenza da detta linea; dechinano dico da quella sempre verso Settentrione, quando sono nelle parti inferiori de' lor cerchi, ed all'opposito piegano sempre verso Austro, quando sono nelle parti superiori. E per saluar cotal'apparenza, statuisce i lor cerchi inchinati dal piano dell'eclittica verso Austro nelle parti superiori, e verso Borea nell'inferiori. Or questa sua dottrina è piena di fallacie, le quali apertamente mostrano, e testificano la sua fraude. E prima non è vero, che i quattro cerchi delle Medicee inchinino dal piano dell'eclittica, anzi sono eglino ad esso sempre equidistanti. Secondo non è vero, che le medesime stelle non sieno mai trà di loro puntualmente per linea retta, se non quando si ritrouano constituite nelle massime digressioni da Gioue, anzi talora accade, ch'esse in qualunque distanza, e massima, e mediocre, e minima si veggono per linea esquisitamente, ed incontrandosi insieme, ancorche sieno di mouimenti contrarij, e vicinissime à Gioue, si congiungono puntualmente, si che due appariscono vna sola. E finalmente è falso, che quando dechinano dal piano dell'eclittica, pieghino sempre verso Austro, quando sono nelle metà superiori de i lor cerchi, e verso Borea, quando sono nell'inferiori; anzi in alcuni tempi solamente fanno lor dechinazioni in cotal guisa, ed in altri tempi dechinano al contrario, cioè verso Borea, quando sono ne' mezi cerchi superiori, e verso Austro nell'inferiori. Mà Simon Mario per non auer nè inteso, nè osseruato questo negozio, hà inauuertentemente scoperto il suo fallo. Ora il fatto stà così; sono i quattro cerchi de i Pianeti Medicei sempre paralleli al piano dell'eclittica, e perche noi siamo nell'istesso piano collocati, accade che qualunque volta Gioue non auerà latitudine, mà si trouerà esso ancora sotto l'eclittica, i mouimenti d'esse stelle ci si mostreranno fatti per vna stessa linea retta, e le lor congiunzioni fatte in qualsiuoglia luogo saranno sempre corporali, cioè senza veruna dechinazione. Mà quando il medesimo Gioue si trouerà fuori del pian dell'eclittica, accaderà, che se la sua latitudine sarà da esso piano

verſo Settentrione, reſtando pure i quattro cerchi delle Medicee paralleli all'eclittica, le parti loro ſuperiori à noi, che ſempre ſiamo nel piano dell'eclittica ſi rappreſenteranno piegar verſo Auſtro riſpetto all'inferiori, che ci ſi moſtreranno più Boreali. Ed all'incontro, quando la latitudine di Gioue ſarà Auſtrale, le parti ſuperiori de i medeſimi cerchietti ci ſi moſtreranno più Settentrionali dell'inferiori. Si che le dechinazioni delle ſtelle ſi vedranno fare il contrario, quando Gioue hà latitudine Boreale, di quello che faranno quando Gioue ſarà Auſtrale, cioè nel primo caſo ſi vedranno dechinar verſo Auſtro, quando ſaranno nelle metà ſuperiori de' lor cerchi, e verſo Borea nelle inferiori; mà nell'altro caſo dechineranno per l'oppoſito, cioè verſo Borea nelle metà ſuperiori, e verſo Auſtro nelle inferiori, e tali dechinazioni ſaranno maggiori, e minori, ſecondo che la latitudine di Gioue ſarà maggiore, ò minore. Ora ſcriuendo Simon Mario d'auer oſſeruato, come le dette quattro ſtelle ſempre dechinano verſo Auſtro, quando ſono nelle metà ſuperiori de' lor cerchi; adunque tali ſue oſſeruazioni furon fatte in tempo, che Gioue aueua latitudine Boreale, mà quando io feci le mie prime oſſeruazioni, Gioue era Auſtrale, e tale ſtette per lungo tempo, ne ſi fece Boreale, ſi che le latitudini delle quattro ſtelle poteſſero moſtrarſi, come ſcriue Simone, ſe non più di due anni dopo, adunque ſe pur' egli giamai le vide, ed oſſeruò, ciò non fù ſe non due anni dopo di mè. Eccolo dunque già dalle ſue ſteſſe depoſizioni conuinto di bugia d'auere auanti di mè fatte cotali oſſeruazioni. Mà io di più aggiungo, e dico, che molto più probabilmente ſi può credere, ch'egli giamai non le faceſſe, già ch'egli afferma non l'auere oſſeruate, nè vedute diſpoſte trà di loro in linea retta iſquiſitamente, ſe non mentre ſi ritrouano nelle maſſime diſtanze da Gioue. E pure la verità è, che quattro meſi interi, cioè da mezo Febraio à mezo Giugno del 1611. nel qual tempo la latitudine di Gioue fù pochiſſima, ò nulla, la diſpoſizione di eſſe quattro ſtelle fù ſempre per linea retta in tutte le loro poſizioni. E notiſi appreſſo la ſagacità, colla quale egli vuole moſtrarſi anteriore

à me.

à mè. Io scrissi nel mio Nunzio Sidereo d'auer fatta la mia prima osseruazione alli 7. di Gennaio dell'anno 1610. seguitando poi l'altre nelle seguenti notti, & vien Simon Mario, ed appropriandosi l'istesse mie osseruazioni, stampa nel titolo del suo libro, ed anco per entro l'opera, auer fatto le sue osseruazioni fino dell'anno 1609. onde altri possa far concetto della sua anteriorità, tuttauia la più antica osseruazione, ch'ei prodduca poi, per fatta da sè, è la seconda fatta da mè, ma la pronunzia per fatta nell'anno 1609. e tace di far cauto il lettore, come essendo egli separato dalla Chiesa nostra, nè auendo accettata l'emendazion Gregoriana, il giorno 7. di Gennaio del 1610. di noi Cattolici, e l'istesso che il dì 28. di Decembre del 1609. di loro Eretici; e questa è tutta la precedenza delle sue finte osseruazioni. Si attribuisce anco falsamente l'inuenzione de' loro mouimenti periodioci, da mè con lunghe vigilie, e grauissime fatiche ritrouati, e manifestati nelle mie lettere solari, & anco nel trattato, che publicai delle cose, che stanno sopra l'acqua, veduto dal detto Simone, come si raccoglie chiaramente dal suo libro, di doue indubitabilmente egli hà cauato tali mouimenti. Mà in troppo lunga digressione fuori di quello che forse richiedeua la presente opportunità, mi trouo d'essermi lasciato trascorrere. Però ritornando sù'l nostro cominciato discorso, seguirò di dire, che per tante chiarissime proue, non mi restando più luogo alcuno da dubitare d'vn mal' affetto, ed ostinato volere contro dell'opere mie, aueua meco stesso deliberato di starmene cheto affatto per ouuiare in mè medesimo alla cagion di quei dispiaceri sentiti nell'esser bersaglio à sì frequenti mordacità, e togliere altrui materia d'essercitare sì biasmeuol talento. E ben vero, che non mi sarebbe mancata occasione di metter fuori altre mie opere; forse non meno inopinate nelle Filosofiche scuole, e di non minor conseguenza nella natural Filosofia delle publicate fin'ora. Mà le dette cagioni anno potuto tanto, che solo mi son contentato del parere, e del giudicio d'alcuni Gentil'huomini miei reali, e sincerissimi amici, co' quali communicando, e discorrendo de i miei pensieri,

hò go-

hò goduto di quel diletto, che ne reca il poter conferire quelche di mano in mano ne somministra l'ingegno, scansando nel medesimo tempo la rinouazion di quelle punture per auanti da mè sentite con tanta noia. Anno ben questi Signori amici miei, mostrando in non piccola parte d'applaudere à i miei concetti, procurato con varie ragioni di ritirarmi da così fatto proponimento. E primieramente anno cercato persuadermi, ch'io douessi poco apprezzare queste tanto pertinaci contradizzioni, quasi che in effetto tutte in fine ritornando contro de i lor Autori rendesser più viua, e più bella la mia ragione, e desser chiaro argomento, che non vulgari fussero i miei componimenti, allegandomi vna commune sentenza, che la vulgarità, e la mediocrità, come poco, ò non punto considerate son lasciate da banda, e solamente colà si riuolgono gli vmani intelletti, oue si scopre la merauiglia, e l'eccesso, il quale poi nelle menti mal temperate fa nascer tosto l'inuidia, e appresso con essa la maldicenza, e benche tali, e somiglianti ragioni addottemi dall'autorità di questi Signori fusser vicine al distogliermi dal mio risoluto pensiero del non più scriuere, nulladimeno preualse il mio desiderio di viuer quieto, senza tante contese, e così stabilito nel mio proposito, mi credetti in questa maniera d'auer ammutite tutte le lingue, che anno fin'ora mostrato tanta vaghezza di contrastarmi. Mà vano m'è riuscito questo disegno, nè co'l tacer hò potuto ouuiare à questa mia così ostinata influenza dell'auer à esserci sempre chi voglia scriuermi contro, e prender rissa con esso meco. Non m'è giouato lo starmi senza parlare, che questi tanto vogliolosi di trauagliarmi, son ricorsi à far mie l'altrui scritture; e sù quelle auendomi mosso fiera lite, si sono indotti a far cosa che a mio credere non suol mai seguire senza dar chiaro indizio d'animo appassionato fuor di ragione. E perche non dee auer potuto il Signor Mario Guiducci per conuenienza, e carico di suo officio discorrer nella sua Academia, e poi publicare il suo discorso delle comete, senza che Lottario Sarsi, persona del tutto incognita abbia per questo a voltarsi contro di me, e senza rispetto alcuno di tal Gentil'uomo

farmi autore di quel discorso, nel quale non hò altra parte, che la stima, e l'onore da esso fattomi nel concorrere col mio parere da lui sentito ne' sopradetti ragionamenti auuti con que'Signori amici miei, co'quali il Signor Guiducci si compiacque spesso di ritrouarsi? E quando pure tutto quel discorso delle comete fusse stato opera di mia mano (che douunque sarà conosciuto il Signor Mario, ciò non potrà mai cadere in pensiero) che termine sarebbe stato questo del Sarsi, mentre io mostrassi così voler essere sconosciuto, scoprirmi la faccia, e smascherarmi con tanto ardire? Per la qual cosa trouandomi astretto da questo inaspettato, e tanto insolito modo di trattare, vengo a romper la mia già stabilita risoluzione di non mi far più vedere in publico co'i miei scritti, e procurando giusta mia possa, che almeno sconosciuta non resti la disconuenienza di questo fatto, spero d'auer a fare vscir voglia ad alcuno di molestare (come si dice) il mastino che dorme; e voler briga con chi si tace. E bench'io m'auuisi, che questo nome non mai più sentito nel Mondo di Lotario Sarsi serua per maschera di chi che sia, che voglia starsene sconosciuto, non mi starò, come hà fatto esso Sarsi a imbrigar in altro per voler leuar questa maschera, non mi parendo, nè azzione punto imitabile, nè che possa in alcuna cosa porgere aiuto, ò fauore alla mia scrittura. Anzi mi dò ad intendere, che'l trattar seco, come con persona incognita, sia per dar campo a far più chiara la mia ragione, e porgermi ageuolezza, ond'io spieghi più libero il mio concetto. Perche io hò considerato che molte volte coloro, che vanno in maschera, ò son persone vili, che sotto quell'abito voglion farsi stimar Signori, e Gentiluomini, e in tal maniera per qualche lor fine valersi di quella onoreuolezza, che porta seco la nobiltà; ò talora son Gentiluomini, che deponendo così sconosciuti il rispettoso decoro richiesto a lor grado, si fanno lecito, come si costuma in molte Città d'Italia, di poter d'ogni cosa parlare liberamente con ognuno, prendendosi insieme altrettanto diletto, che ognuno sia chi si voglia, possa con essi motteggiare, e contender senza rispetto. E di questi secondi credendo io, che debba esser

quegli

quegli, che si cuopre con questa maschera di Lottario Sarsi, che quando fusse de'primi, in poco gusto gli tornerebbe d'auer voluto così spacciarla per la maggiore. Mi credo ancora, che sì come così sconosciuto egli si è indotto à dir cosa contro di mè, che à viso aperto se ne sarebbe forse astenuto, così non gli debba douere esser graue, che valẽdomi del priuilegio conceduto contro le maschere possa trattar seco liberamente, nè mi sia nè da lui, nè da altri per esser pesata ogni parola, ch'io per auuentura dicessi più libera, ch'ei non vorrebbe. Ed hò voluto, Illustrissimo Signore; ch'ella sia prima d'ogn'altro lo Spettator di questa mia replica, imperciocchè, come intẽdentissima, e per le sue qualità nobilissime, spogliata d'animo parziale, giustamente sarà per apprender la causa mia, nè lascerà di reprimer l'audacia di quelli, che mancando d'ignoranza, ma non d'affetto appassionato (che de gli altri poco debbo curare) volessero appò del vulgo, che non intende, malamente strauolger la mia ragione. E benche fusse mia intenzione, quando prima lessi la Scrittura del Sarsi, di comprendere in vna semplice lettera inuiata à V.S. Illustrissima le risposte, tuttauia nel venire al fatto, mi sono in maniera moltiplicate trà le mani le cose degne d'esser notate, che in essa Scrittura si contengono, che di lungo interuallo m'è stato forza passar i termini d'vna lettera. Hò nondimeno mantenuta l'istessa risoluzione di parlar con V.S. Illustrissima, ed à lei scriuere, qualunque si sia poi riuscita la forma di questa mia risposta; la quale hò voluta intitolare col nome di SAGGIATORE, trattenendomi dentro la medesima metafora presa dal Sarsi, ma perche m'è paruto, che nel ponderare egli le proposizioni del Signor Guiducci, si sia seruito d'vna stadera vn poco troppo grossa, io hò voluto seruirmi d'vna bilancia da Saggiatori, che sono così esatte, che tirano à meno d'vn sessantesimo di grano. E con questa vsando ogni diligenza possibile, non tralasciando proposizione alcuna proddotta da quello, farò di tutte i lor saggi, i quali anderò per numero distinguendo, e notando, acciò se mai fussero dal Sarsi veduti, e gli venisse volontà di rispondere, ei possa tanto più ageuolmente farlo

ſenza laſciare indietro coſa veruna.

Ma venendo ormai alle particolari conſiderazioni, non ſarà perauuentura ſe non bene (accioche niente rimanga ſenza eſſer ponderato) dir qualche coſa intorno all'inſcrizzione dell'opera, la quale il Signor Lottario Sarſi intitola LIBRA ASTRONOMICA, ET FILOSOFICA. Rende poi nell'Epigramma, ch'ei ſoggiunge, la ragion, che lo moſſe à così nominarla, la qual'è che l'iſteſſa Cometa col naſcere, e comparir nel ſegno della libra, volle miſterioſamente accennargli, ch'ei doueſſe librar con giuſta lance, e ponderar le coſe contenute nel trattato delle Comete; publicato dal Signor Mario Guiducci. Doue io noto, come il Sarſi comincia tanto preſto, che più non era poſſibile, à tramutar con gran confidenza le coſe (ſtile mantenuto poi in tutta la ſua Scrittura) per accommodarle alla ſua intenzione. Gli era caduto in penſiero queſto ſcherzo ſopra la corriſpondenza della ſua Libra colla Libra celeſte, e perche gli pareua, che argutamente veniſſe la ſua metafora fauoreggiata dall'apparizion della Cometa, quando ella fuſſe comparita in Libra, liberamente dice quella in tal luogo eſſer nata, non curando di contradire alla verità, ed anco in certo modo à ſè medeſimo contradicendo al ſuo proprio maeſtro, il quale nella ſua diſputazione alla faccia 7. conclude così. *Verum quæcunque tandem ex ijs prima Cometæ lux fuerit, illi ſemper Scorpius patria eſt.* E dodici verſi più à baſſo. *Fuerit hoc ſanè cum in Scorpio, hoc eſt, in Martis præcipua Domo natus ſit.* E poco di ſotto. *Ego quo ad me attinet, patriam eius inquiro, quam Scorpium fuiſſe affirmo, cunctis etiam aſſentientibus.* Adunque molto più proporzionatamente, ed anco più veridicamente ſe riguarderemo la ſua Scrittura ſteſſa, l'auerebbe egli potuta intitolare. L'ASTRONOMICO, ET FILOSOFICO SCORPIONE; Coſtellazione dal noſtro ſouran Poeta Dante chiamata Figura del freddo Animale, che colla coda percuote la gente, e veramente non vi mancano punture contro di mè, e tanto più graui di quelle degli Scorpioni, quanto queſti, come amici dell'huomo non feriſcono, ſe prima non vengono offeſi, e prouocati, e quello morde

mè, che mai, nè pur col pensiero non lo molestai; ma mia ventura, che sò l'antidoto, e rimedio presentaneo à cotali punture. Infragnerò dunque, e stropiccerò l'istesso Scorpione sopra le ferite, onde il veleno risorbito dal proprio cadauero; lasci mè libero, e sano.

1 Or vegniamo al trattato, e sia il primo saggio intorno ad alcune parole del Proemio cioè da *Vnus quod sciam* fino à *Doluimus*. Il qual Proemio sarà però da noi quì registrato intero per total compitezza del Testo latino, alquale non vogliamo che manchi pur'vn iota.

Tribus in cælo facibus insolenti lumine, anno superiore, fulgentibus; nemo hebeti adeò ingenio, ac plumbeis oculis fuit, qui vtrãq; in illas aciem non intenderit aliquãdò; miratusq; non sit insueti fulgoris, eo tempore, feracitatem. Sed quoniam est vulgus, vt sciendi auidissimum, ita ad rerum causas inuestigandas minus aptum: ab ijs propter ea sibi tantarum rerum scientiam, iure veluti suo, exposcebat, ad quos Cæli, Mundiq; totius contemplatio maximè pertineret. Philosophorum igitur, Astronomorumq; Academias consulẽdas illicò censuit. Quid igitur nostra hæc Gregoriana, quæ & disciplinarum, & Academicorum multitudine nobilis, se inter cæteras designari omnium oculis, se maximè consuli, ab se responsa expectari facilè intelligebat? Committere enimuerò non potuit, ne in re, quamquam dubia, suo saltem muneri, & postulantium votis vtcumque satisfaceret. Præstitere hoc ij, quibus ex munere id oneris incumbebat; nec male si summorum etiam capitum suffragium spectes. Vnus, quod sciam, disputationem nostram, & quidẽ paulò acrius, improbauit Galilæus. Nelle quali vltime parole cioè *Vnus quod sciam* egli afferma, che noi agramẽte abbiamo tassata la disputazion del suo maestro. Al che io non veggo per ora, che occorra risponder cosa alcuna, auuenga che il suo detto è assolutamente falso, poiche per diligenza vsata in cercar nella Scrittura del Signor Mario il luogo (già ch'egli nol cita) non l'hò saputo ritrouare; ma intorno à questo auremo più à basso altre occasioni di parlare.

2 Seguita appresso (e sia il secondo saggio) *Doluimus primum, quòd magni nominis viro hæc displicerent; deinde consola-*

tionis loco fuit, ab eodem Aristotelem ipsum, Tychonem, aliosque non multò mitius hac in disputatione habitos. Vt sane non aliæ ijs texendæ forent Apologiæ, quibus communis cum summis ingenijs causa, vel ipsis silentibus, apud æquos extimatores pro se ipsa perorarèt.

Quì dice auer da principio sentito dolore, che quel discorso mi sia dispiaciuto, mà soggiunge essergli stato poi in luogo di consolazione, il veder l'istesso Aristotile, Ticcone, ed altri esser con simile asprezza tassati. Onde non erano di mestieri altre difese à quelli che nell'accuse fussero à parte con ingegni eminentissimi, la causa stessa de' quali anco nel lor silenzio appresso giusti Giudici, assai da per sè stessa parlaua, e si difendeua. Dalle quali parole mi par di raccorre, che per giudicio del Sarsi, di quelli, che intraprendono à impugnar Autori d'ingegno eminentissimo, si debba far così poca stima, che nè anco metta conto, che alcuno si ponga alla difesa de gli oppugnati, la sola autorità de' quali basta à mantener loro il credito appresso gl'intendenti. E quì voglio, che V. S. Illustrissima noti, come il Sarsi, qual se ne sia la causa, ò elezzione, ò inauuertenza, aggraua non poco la riputazion del P. Grassi suo Precettore, principale scopo del quale nel suo Problema fù d'impugnar l'opinion d'Aristotile intorno alle Comete, come nella sua Scrittura apertamente si vede, e l'istesso Sarsi replica, e conferma in questa alla fac. 7. di modo che se i contradittori à gli huomini grandissimi deuono esser trapassati, il P. Grassi doueua esser vn di questi. Tuttauia noi, non solamente non l'abbiamo trapassato, ma ne abbiamo fatto la medesima stima, che de gl' ingegni eminentissimi, accoppiandolo con quelli. Si che in cotal particolare altrettanto viene egli da noi essaltato, quanto dal suo discepolo abbassato. Io non veggo che il Sarsi possa per sua scusa addurre altro, se non che il suo senso sia stato, che degli oppositori à gl' ingegni eminentissimi si deuono ben lasciar da banda i volgari, ma all'incontro pregiar quegli, ch'essi ancora sono eminentissimi, trà i quali egli abbia inteso di riporre il suo maestro, e noi altri trà i popolari. Onde per cotal rispet-

riſpetto quello che al maeſtro ſuo ſi conueniua fare, à noi ſia ſtato di biaſimo.

3 Segue appreſſo (e ſia il terzo ſaggio) *Sed quando ſapientiſſimis etiam viris operæpretium viſum eſt vt eſſet ſaltem aliquis, qui Galilei diſputationem tum in ijs, quibus aliena oppugnat, tum etiam in ijs, quibus ſua promit, paulo diligentiùs expenderet, vtrumquè mihi paucis agendum ſtatui*. Il ſenſo di queſte parole continuato con quello delle precedenti, mi par ch'importi queſto. Che de' contradittori à gl'ingegni eminentiſſimi, non ſi debba, come già ſi è detto, far conto, ma trapaſſargli ſotto ſilenzio, e ſe pur ſe doueſſe lor riſpondere, ſi dia il carico à perſone più toſto baſſe, ch'altrimenti, e che però nel noſtro caſo ſia paruto à vomini ſapientiſſimi, che ſia ben fatto, che non l'iſteſſo P. Graſſi, ò altro d'egual riputazione, ma che *ſaltem aliquis* riſpondeſſe al Galilei. E fin quì io non dico, nè replico altro, ma conoſcendo, e confeſſando la mia baſſezza, inchino il capo alla ſentenza d'vomini tali. Ben mi marauiglio non poco che il Sarſi di proprio moto ſi abbia eletto d'eſſer quel *ſaltem aliquis*, ch'abbracci, e ſi sbracci à tale impreſa, che per giudicio d'vomini ſapientiſſimi, e ſuo, non doueua eſſer preferita in altri, che in qualche ſoggetto aſſai baſſo, nè sò ben'intendere, come eſſendo naturale inſtinto d'ognuno l'attribuire à ſe ſteſſo più toſto più che manco del merito, ora il Sarſi auuiliſca tanto la ſua condizione, che s'induca à ſpacciarſi per vn *ſaltem aliquis*. Queſto inueriſimile mi hà tenuto vn pezzo ſoſpeſo, e finalmente m'hà fatto veriſimilmente credere, ch'in queſte ſue parole poſſa eſſer vn poco d'error di ſtampa; e che dou'è ſtampato *Vt eſſet ſaltem aliquis, qui Galilei diſputationem diligentius expenderet*: ſi debba leggere. *Vt eſſet qui ſaltem aliqua in Galilei diſputatione paulò diligentiùs expenderet*. La qual lettura io per tanto riputo eſſer la vera; e legittima, quanto ella puntualmente ſi aſſeſta à tutto'l reſto del trattato, e l'altra mal s' aggiuſta alla ſtima, ch'io pur voglio credere, che il Sarſi faccia di ſe ſteſſo. Vedrà dunque V. S. Ill. nell'andar meco eſſaminãdo la ſua ſcrittura, quanto ſia vero queſto, ch'io dico, cioè ch'egli delle coſe

ſcrit-

scritte dal Signor Mario hà solamente essaminato *aliqua*, anzi pure *saltem aliqua*, cioè alcune minuzie di poco rilieuo alla principale intenzione, trapassando sotto silenzio le conclusioni, e le ragioni principali. Il che hà egli fatto, perche conosceua in coscienza di non poter non le lodare, e confessar vere, che sarebbe poi stato contro alla sua intenzione, che fù solamente di dannare, ed impugnare, com'egli stesso scriue alla fac.42.con queste parole. *Atquè hæc de Galilei sententia in ijs, quæ cometam immediatè spectant, dicta sint. Plura enim dici vetat ipsemet, qui in bene longa disputatione quid sentiret, paucis admodum; atquè inuolutis verbis exposuit, nobisq; plura in illum afferendi locum præclusit. Qui enim refelleremus, quæ ipse nec protulit, neque nos diuinare potuimus?* Nelle quali parole oltre al vedersi la già detta intenzion di confutar solamente, io noto due altre cose; l'vna è ch'ei simula, di non auer' intese molte cose per essere (dic'egli) state scritte oscuramente, che vengon'à esser quelle, nelle quali non hà trouato attacco per la contradizzione; l'altra ch'egli dice non auer potuto confutar le cose, ch'io non hò profferite, nè egli hà potute indouinare, tuttauia V.S.Ill. vedrà, come la verità è che la maggior parte delle cose, ch'ei prende à confutare sono delle non profferite da noi, mà indouinate, ò vogliam dire immaginate da esso.

4 *Rem quamplurimis pergratam me facturum sperans, quibus Galilæi factum nullo nomine probari potuit. quod tamen in hac disputatione ita præstabo, vt abstinendum mihi ab ijs verbis perpetuò duxerim, quæ exasperati magis, atque iracundi animi, quàm scientiæ indicia sunt. Hunc ego respondendi modum alijs, si qui volent, facile concedam. Agite igitur, quandò ille etiam per internuncios, atque interpretes rem agi iubet; vt propterea non ipse per se, sed per Consulem Academiæ Marium, sui secreta animi, omnibus exposuerit; liceat etiam nunc mihi, non quidem Consuli, sed tamen Mathematicarum disciplinarum studioso, ea, quæ ex Horatio Grassio Magistro meo, de nuperrimis eiusdem Galilæi inuentis audierim, non vni tantum Academiæ, sed reliquis etiam omnibus, qui latinè norunt,*

norunt, exponere. Neque hic miretur Marius, Consule se prætermisso, cum Galilæo vem transigi. Primùm enim Galilæus ipse in litteris ad amicos Romam datis, satis apertè disputationem illam ingenij sui fœtum fuisse profitetur; deinde cum idem Marius peringenuè fateatur, non sua se inuenta, sed quæ Galilæo veluti dictante, excepisset, summa fide protulisse; patietur arbitror non iniquè, cum Dictatore potius me de ijsdem, quàm cum Consule interim disputare.

In tutto questo restante del Proemio io noto primamente, come il Sarsi pretēde d'auer fatto cosa grata à molti colla sua impugnazione, e questo forse può essergli accaduto con alcuni che non abbiano per auuentura letta la scrittura del Signor Mario, ma se ne sieno stati all'informazion sua, la quale venendo fatta priuatamente, e (come si dice) à quattr'occhi, quanto, e quanto sarà ella stata lontana dalle cose scritte, poiche in questa publica, e stampata, ei non s'astiene d'apportar'in campo moltissime cose, come scritte dal Signor Mario, le quali non furon mai, nè nella sua scrittura, ne pur nella nostra imaginazione? soggiunge poi volersi astenere da quelle parole, che danno indizio più tosto d'animo innasprito, & adirato, che di scienza: il che quanto egli abbia osseruato vedremo nel progresso. Mà per ora noto la sua confessione d'essere internamente innasprito, ed in collera, perche quando ei non fusse tale, il trattar di questo volersi astenere, sarebbe stato non dirò à proposito, mà superfluo, perche doue non è abito, ò disposizione, l'astinenza non hà luogo. A quello ch'egli scriue appresso, di voler, come terza persona riferir quelle cose, ch'egli hà intese dal P. Oratio Grassi suo Precettore intorno agli vltimi miei trouati, io assolutamente non credo tal cosa, e tengo per fermo, che il detto P. non abbia mai nè dette, nè pensate, nè vedute scritte dal Sarsi tali fantasie troppo lontane per ogni rispetto dalle dottrine, che si apprendono nel Collegio, doue il P. Grassi è Professore, come spero di far chiaramente conoscere, e già senza punto allontanarmi di quì, chi sarebbe quello, che auendo pur qualche notizia della prudenza di quei PP. si potesse indurre à credere, che alcuno di

essi

essi auesse scritto, e publicato, ch'io in lettere priuate scritte à Roma ad amici, apertamẽte mi fussi fatto Autore della scrittura del Signor Mario, cosa che non è vera, e quando vera fusse stata, il publicarla non poteua non dar qualche indizio d'auer piacere di sparger qualche seme, onde trà stretti amici potesse nascer alcun'ombra di diffidenza: e quali termini sono il prendersi libertà di stampar gli altrui detti priuati? Ma è bene, che V. S. Illustrissima sia informata della verità di questo fatto. Per tutto il tempo che si vide la cometa io mi ritrouai in letto indisposto, doue sendo frequentemente visitato da amici, cadde più volte ragionamento delle comete, onde m' occorse dire alcuno de' miei pensieri, che rendeuano piena di dubbi la dottrina datane sin quì, trà gli altri amici vi fù più volte il S. M. e significommi vn giorno auer pensiero di parlar nell'Academia delle comete, nel qual luogo quando così mi fusse piaciuto, egli aurebbe portate trà le cose, ch'egli aueua raccolte da altri Autori, & quelle, che da per sè aueua immaginate, anco quelle che aueua intese da mè, già ch'io non ero in istato di potere scriuere; la qual cortese offerta io riputai à mia ventura, e non pur l'accettai, ma ne lo ringraziai, e me gli confessai obligato. In tanto, e di Roma, e d'altri luoghi da altri amici, e padroni, che forse non sapeuano della mia indisposizione, mi veniua con instanza pur domandato, se in tal materia aueuo alcuna cosa da dire, a' quali io risponde-uo non auer' altro, che qualche dubitazione, la quale anco nõ poteuo, rispetto all'infermità mettere in carta; ma che bene sperauo, che potesse essere, che in breue vedessero tali miei pensieri, e dubbi inseriti in vn discorso d'vn Gentiluomo amico mio, il quale per onorarmi aueua preso fatica di raccorgli ed inserirgli in vna sua scrittura. Questo è quanto è vscito da mè, il che è anco in più luoghi stato scritto, dal medesimo Sig. Mario; siche non occorreua, che il Sarsi con aggiungere al vero introdducesse mie lettere, nè mettesse il S. M. à sì piccola parte della sua scrittura (nella quale egli ve l'hà molto maggior di mè) che lo spacciasse per copista. Or poiche così gli è piaciuto, e così segua, ed intanto il S. M. in ricompensa

dell'o-

dell'onor fattomi, accetti la difesa della sua scrittura.

5 E ritornando al trattato, rilegga V. S. Illustrissima l' infrascritte parole. *Dolet igitur primo se in disputatione nostra malè habitum, cum de Tubo optico ageremus, nullum Cometæ incrementum afferente, ex quo deduceremus eundem à nobis quam longissimè distare. Ait enim multò antè palàm affirmasse se hoc argumentum nullius momenti esse. Sed affirmarit licet; nunquid eius illicò ad Magistrum meum pronunciata referrent venti? Licet enim summorum virorum dicta plerunque fama diuulget, huius tamen dicti (quid faciat?) nè syllaba quidem ad nos peruenit. Et quanquam dissimulauit, nouit id tamen multorum etiam testimonio, nouit beneuolentissimum in se Magistri mei animum, & quà priuatis in sermonibus, quà publicis in disputationibus, effusum planè in laudes ipsius. Illud certè negare non potest, neminem ab illo vnquam proprio nomine compellatum, neque se verbis vllis speciatim designatum. Si qua tamen ipsius animum pulsaret dubitatio; meminisse etiam poterat, perhonorificè olim se hoc in Romano Collegio ab eiusdem Mathematicis acceptum, & cum de Mediceis sideribus, Tuboque optico, illo audiente (& qua fuit modestia) ad laudes suas erubescente, publicè est disputatum: & cum postea ab alio, eodem loco, atque frequentia, de ijs quæ aquis insident, disserente, perpetuo Galilæus Acroamate celebratus est; Quid ergo causæ fuerit nescimus, cur ei contrà adeò viluerit huius Romani Collegij dignitas, vt eiusdem Magistros, & Logicæ imperitos diceret, & nostras de Cometis positiones futilibus, ac falsis innixas rationibus, non timidè pronunciaret.*

Sopra i quali particolari scritti io primieramente dico di nõ m'esser mai lamẽtato d'essere stato maltrattato nel discorso del P. Gr. nel quale sõ sicuro, che S.R. nõ applicò mai il pẽsiero alla persona mia per offẽdermi, e quãdo pure, dato, e nõ cõcesso io auessi auuta opinione, che il P. Gr. nel tassar quelli, che faceuã poca stima dell'argomẽto preso dal poco ricrescer la cometa, auesse voluto cõprender mè ancora: non però creda il Sarsi, che questo mi fusse stato causa di disgusto, e di querimonia. Sarebbe forse ciò accaduto, quãdo la mia opinion fusse stata falsa, e per tale scoperta, e publicata; ma sendo il detto mio verissi

mo,e falso l'altro,la moltitudine de' contradittori , e massime di tanto valore , quanto è il P. Gr. poteua più tosto accrescermi il gusto, che il dolore, atteso che più diletta il restar vittorioso di prode, e numeroso essercito, che di pochi, e debili inimici; E perche degli auuisi , che da molte parti d'Europa andauano (come scriue il Sarsi) al suo maestro , alcuni nel passar di quà lasciauano ancora à noi sentire , come generalmente tutti i più celebri Astronomi faceuano grã fondamento sopra cotale argomento , nè mancauano anco ne'nostri contorni , e nella Città stessa vomini della medesima opinione. Io al primo motto , che di ciò intesi,molto chiaramente mi lasciai intendere , che stimauo questo argomento vanissimo , di che molti si burlauano , e tanto più , quando in fauor loro apparue l'autoreuole attestazione , e confermazione del Matematico del Collegio Romano , il che non negherò , che mi fusse cagione d'vn poco di trauaglio , atteso che trouandomi posto in necessità di difendere il mio detto da tanti altri contradittori, i quali per esser stati fatti forti da vn tanto aiuto, più imperiosamente mi si leuauano contro; non vedeuo modo di poter contradire à quelli senza comprenderui anco il P. Gr. Fù adũque non mia elezzione, mà accidente necessario, benche fortuito , che indirizzò la mia impugnazione anco in quella parte,dou'io meno aurei voluto. Ma che io pretendessi mai(come soggiunge il Sarsi) che tal mio parere douesse esser repentinamente portato da' venti fino à Roma , come suole accadere delle sentenze degli vomini celebri , e grandi , eccede veramente d' assai i termini della mia ambizione. Bene è vero,che la lettura della Libra m' hà fatto pur' anco alquanto marauigliare, che tal mio detto non penetrasse à gli orecchi del Sarsi . E non è egli degno di merauiglia, che cose, le quali io giamai non dissi , nè pur pensai , delle quali gran numero è registrato nel suo discorso , gli sieno state riportate , e che d'altre dette da mè mille volte non gliene sia pur giunta vna sillaba? Ma forse i venti, che conducono le nuuole, le chimere,e i mostri , che in essi tumultuariamente si vanno figurando , non anno poi forza di portar le cose sode, e pesanti. Dalle parole,

che

che ſeguono mi par comprendere, che il Sarſi m' attribuiſca à gran mancamento il non auer con altrettanta corteſia contracambiata l'onoreuolezza fattami da'Padri del Collegio in lezzioni publiche fatte ſopra i miei ſcoprimenti celeſti, e ſopra i miei penſieri delle coſe, che ſtanno sù l'acqua; E qual coſa doueua io fare? mi riſponde il Sarſi;laudare, e approuar il diſcorſo del P. Gr.Ma S.Sarſi, già che le coſe trà voi, & mè s'anno à bilanciare,e,come ſi dice,trattar mercantilmente,io vi dimando, ſe quei Riuer. Padri ſtimarono per vere le coſe mie, ò pur l'ebber per falſe.Se le conobbero vere, e come tali le lodarono, con troppo grand'vſura ridomandereſte ora il preſtato, quando voleſte, che io aueſſi con pari lode à eſſaltar le coſe conoſciute da me per falſe. Ma ſe le riputaron vane, e pur l'eſſaltarono, poſſo ben ringraziarli del buono affetto;ma aſſai più grato mi ſarebbe ſtato, che m'aueſſero leuato d'errore, e moſtratami la verità; ſtimando io aſſai più l'vtile delle vere correzzioni, che la pompa delle vane oſtentazioni, e perche l'iſteſſo credo di tutti i buoni Filoſofi, però nè per l'vno, nè per l'altro capo mi ſentiuo in obligo. Mi direte forſe, ch'io doueuo tacere. A queſto vi riſpondo primamente,che troppo ſtrettamente ci erauamo poſti in obligo il S.M. ed io,auanti la publicazion della ſcrittura del P. Gr. di laſciar vedere i noſtri penſieri, ſi che il tacere poi ſarebbe ſtato vn tirarſi addoſſo vn diſprezzo,e quaſi deriſion generale, ma più ſoggiungo, che mi ſarei anco sforzato, e forſe l'aurei impetrato, che il S. Guid. non publicaſſe il ſuo diſcorſo, quando in eſſo fuſſe ſtato coſa pregiudiciale alla degnità di quel famoſiſſimo Collegio,ò d'alcun ſuo profeſſore; ma quando l'opinioni impugnate da noi ſono ſtate tutte d'altri prima,che del Matematico profeſſore del Collegio, non veggo perche il ſolo auergli S. R. preſtato l'aſſenſo, aueſſe à metter noi in obligo di diſſimulare,ed aſcondere il vero per fauoreggiare,e mãtenere viuo vno errore. La nota dunque di poco intẽdente di Logica cade ſopra Ticcone, ed altri, che anno commeſſo l'equiuoco in quell'argomento, il quale equiuoco ſi è da noi ſcoperto,nõ per notare ò biaſimare alcuno, ma ſolo per cauare altrui d'errore, e per manifeſtare

il vero, e tale azzione non sò, che mai possa esser ragioneuolmente biasimata. Non hà dunque il Sarsi causa di dire, che sia appresso di mè auuilita la degnità del Collegio Romano. Ma bene all'incontro, quando la voce del Sarsi vscisse di quel Collegio, aurei io occasion di dubitare, che la dottrina, e la riputazion mia non solo di presente, ma forse in ogni tempo sia stata in assai vile stima, poiche in questa libra niuno de'miei pensieri viene approuato, ne ci si legge altro, che contradizzioni, accuse, e biasimi, ed oltre à quel, ch'è scritto (se si deue prestar credēza al grido) vno aperto vanto di potet annichilar tutte le cose mie; ma si come io non credo questo, nè che alcuno di questi pensieri abbia stanza in quel Collegio, così mi vò immaginando, che il Sarsi abbia dalla sua Filosofia il poter'egualmente lodare, e biasimare, confermare, e ributtar le medesime dottrine, secondo che la beneuolenza, ò la stizza lo traporta; e fammi in questo luogo souuenir d'vn Lettor di Filosofia à mio tempo nello studio di Padoua, il quale essendo, come taluolta accade, in collera con vn suo concorrente, disse, che quando quello non auesse mutato modi, auria sotto mano mandato à spiar l'opinioni tenute da lui nelle sue lezzioni, e che in sua vendetta aurebbe sempre sostenute le contrarie.

6 Or legga V. S. Illustriss. *Sed ne tempus querelis frustra teramus. Principiò illud non video quàm iure Magistro meo obijciat, ac veluti vitio vertat; quod nimirum in Tychonis verba iurasse, eiusdemque vana machinamenta omni ex parte secutus videatur. Quanquam enim hoc planè falsum est; cum præter argumentandi modos, ac rationes, quibus Cometæ locus inquireretur, nihil aliud in disputatione nostra reperiatur, in quo Tychonē, vt expressa verba testantur, sectatus sit; interna verò ipsius animi sensa, Astrologus licet Lynceus, nè optico quidem suo Telescopio introspexerit. Age tamen, detur Tychoni illum adhæsisse. Quantum tandem istud est crimen? Quem potius sequeretur? Ptolemeum? Cuius sectatorum iugulis Mars propior iam factus, gladio exerto imminet? Copernicum? At qui pius est reuocabit omnes ab illo potius, & damnatam nuper Hypothesim damnabit pariter, ac reijciet. Vnus igitur ex omnibus Tycho supererat, quem*

nobis

nobis ignotas inter astrorum vias ducem adsciſceremus. Cur igitur Magiſtro meo ipſe ſuccenſeat, qui illum non aſpernatur? Fruſtrà hìc Senecam inuocat Galilæus, fruſtrà hìc luget noſtri temporis calamitatem; quòd vera, ac certa Mundanarum partium diſpoſitio non teneatur: fruſtrà ſæculi huius deplorat infortunium, ſi nil habeat, quo hanc ipſam ætatem, hoc ſaltem nomine, eius ſuffragio miſeram, fortunet magis.

Da quanto il Sarſi ſcriue in queſto luogo mi par di comprendere, ch'ei non abbia con debita attenzione letto non ſolo il diſcorſo del S. M. ma nè anco quello del P. Gr. poiche, e dell'vno, e dell'altro adduce propoſizioni, che in quelli non ſi ritrouano. Ben'è vero, che per aprirſi la ſtrada à poter riuſcire à toccarmi non sò che di Copernico, egli aurebbe auuto biſogno che le vi fuſſero ſtate ſcritte; onde in difetto, hà voluto ſupplir del ſuo. E prima non ſi troua nella ſcrittura del S. M. buttato, come ſi dice, in occhio, nè attribuito à mancamento al P. Gr. l'auer giurato fedeltà à Ticcone, e ſeguitate in tutto, e per tutto le ſue vane machinazioni. Ecco i luoghi citati dal Sarſi alla fac. 18. Appreſſo verrò al profeſſor di Matematica del Collegio Romano, il quale in vna ſua ſcrittura vltimamẽte publicata pare, che ſottoſcriua ad ogni detto d' eſſo Ticcone, aggiungendoui anco qualche nuoua ragione à confermazion dell' iſteſſo parere. L'altro luogo à fac. 38. Il Matematico del Collegio Romano hà parimente per queſt'vltima cometa riceuuto la medeſima Ipoteſi, e à così affermare, oltre à quel poco, che n'è ſcritto dall'Autore, che conſuona colla poſizion di Ticcone, m'induce ancora il vedere in tutto il rimanente dell'opera quanto ei concordi coll'altre Ticconiche immaginazioni. Or vegga V. S. Illuſtriſs. ſe quì s' attribuiſce coſa veruna à vizio, e mancamento. Di più è ben chiariſſimo, che non ſi trattando in tutta l'opera d'altro, che de gli accidenti attenenti alle comete, de' quali Ticcone hà ſcritto sì gran volume, il dire, che il Matematico del Collegio concorda coll'altre immaginazioni di Ticcone, non s'eſtende ad altre poſizioni, ch'à quelle, ch' appartengono

alle

alle comete, si che il chiamar ora in paragon di Ticcone, Tolomeo, e Copernico, i quali non trattaron mai d'Ippotesi attenenti à comete, non veggo, che ci abbia luogo opportuno. Quello poi che dice il Sarsi che nella scrittura del suo maestro non vi si troua altro, in che egli abbia seguito Ticcone, fuorche le dimostrazioni per ritrouare il luogo della cometa, sia detto con sua pace, non è vero, anzi nessuna cosa vi è meno, che simile dimostrazione. Tolga Iddio, che il P. Gr. auesse in ciò imitato Ticcone, nè si fusse accorto, quanto nel modo d'inuestigar la distanza della cometa per l'osseruazioni fatte in due luoghi differenti in Terra, si mostri bisognoso della notizia de' primi elementi delle Matematiche. Ed acciocchè V. S. Illustrissima vegga, ch'io non parlo così senza fondamento, ripigli la dimostrazion, ch'egli comincia alla fac. 123. del trattato della cometa del 1577. ch'è nell' vltima parte de' suoi proginnasmi, nella quale volendo egli prouare, com'ella non fusse inferiore alla Luna per la conferenza dell' osseruazioni fatte da se in Vraniburg, e da Tadeo Agapecio in Praga, prima tirata la subtesa A. B. all'arco dell'Orbe terrestre, che media trà i detti due luoghi, e traguardando dal punto A. la stella fissa posta in D. suppone l'angulo D. A. B. esser retto, il che è molto lontano dal possibile, perche sendo la linea A. B. corda d'vn'arco minor di gr. 6. (come Ticcon medesimo afferma) bisogna, accioche il detto ang. sia retto, che la fissa D. sia lontana dal Zenit di A. meno di gr. 3. cosa ch'è tanto falsa, quanto che la sua minima distanza è più di gr. 48. essendo per detto dell'istesso Ticcone la declinazion della fissa D. ch'è l'Aquila, ò vogliamo dire l'Auuoltoio di gr. 7. 52. verso Borea, è la latitudine di Vraniburg gr. 55. 54. In oltre egli scriue la medesima stella fissa da i due luoghi A. e B. vedersi nel medesimo luogo dell'ottaua sfera, perche la Terra tutta, nõ che la piccola par-

te A.B.

te A.B. non hà ſenſibil proporzione coll'immenſità d' eſſa ottaua sfera. Ma perdonimi Ticcone,la grandezza,e piccolezza della Terra,non hà che fare in queſto caſo, perche il vederſi da ogni ſua parte la medeſima ſtella nell'iſteſſo luogo deriua dall'eſſere ella realmente nell'ottaua sfera, e non da altro; in quel modo à punto, che i caratteri, che ſono ſopra queſto foglio giamai riſpetto al medeſimo foglio non muteranno apparenza di ſito per qualunque grandiſſima mutazion di luogo, che faccia l'occhio di V.S.Illuſtriſs. che gli riguarda,ma ben vno oggetto poſto trà l'occhio, e la carta al mouimento della teſta varierà l'apparente ſito, riſpetto a'caratteri,ſi che il medeſimo carattere ora ſe gli vedrà dalla deſtra, ora dalla ſiniſtra, ora più alto,ed ora più baſſo,& in cotal guiſa mutano apparente luogo i Pianeti nell'Orbe ſtellato, veduti da differenti parti della Terra, perche da quello ſono lontaniſſimi. E quello che in queſto caſo opera la piccolezza della Terra, è che faccendo i più lontani da noi minor varietà d'aſpetto, ed i più vicini maggiore, finalmente per vno lontaniſſimo la grandezza della Terra non baſti à far tal varietà ſenſibile. Quello poi che ſoggiunge accadere conforme alle leggi de gli archi, e delle corde,vegga V.S.Illuſtriſs.quāt'ei ſia da tali leggi lōtano, anzi pure da' primi elementi di Geometria. Egli dice le due rette A.B; B.D. eſſer perpendicolari alla AB.il che è impoſſibile, perche la ſola retta, che viene dal vertice, è perpendicolare ſopra la tangente, e le ſue parallele; e queſte non vengono altramente dal vertice, ne l'AB. è tangente, ò ad eſſa parallela. In oltre ei le domanda parallele,& appreſſo dice,che le ſi vanno à congiungere nel centro, doue oltre alla contradizzione dell'eſſer parallele, e concorrenti, vi è che prolungate paſſano lontaniſſime dal centro, e finalmente conchiude, che venendo dal centro alla circonferenza ſopra i termini dell'AB.elle ſono perpendicolari, il che è tanto impoſſibile, quanto che delle linee tirate dal centro à tutti i punti della corda AB.ſola quella che cade nel punto di mezo gli è perpendicolare, e quelle che caſcano ne gli eſtremi termini ſono più di tutte l'altre inclinate, & oblique, vegga dunque V.S. Illuſtriſſima à quali, e

quante essorbitanze aurebbe il Sarsi fatto prestar l'assenso da suo maestro, quando vero fusse ciò, ch'in questo proposito hà scritto, cioè che quello abbia seguitate le ragioni, e modi di dimostrar di Ticcone nel ricercar'il luogo della cometa. Vegga di più il medesimo Sarsi, quant'io meglio di lui senza adoperar'Astrologia, nè Telescopio, abbia penetrato (nõ dirò i sẽsi interni dell'animo suo, perche per ispiar questi io non hò nè occhi, nè anco orecchi) ma i sensi della sua scrittura, i quali son pur tanto chiari, e manifesti, che bisogno non ci è de gli occhi lincei gentilmẽte introddotti dal Sarsi, credo, per ischerzare vn poco sopra la nostra Academia. E perche è V. S. Illustriss. ed altri Prencipi, e Signori grandi, son meco à parte nello scherzo, io per la dottrina di sopra insegnatami dal Sarsi, non curando molto i suoi motti, me la passerò sotto l'ombra loro, e per meglio dire illustrerò l'ombra mia col loro splendore. Ma tornando al proposito, vegga com'egli di nuouo vuol pure ch'io abbia riputato gran mancamento nel P. Gr. l'auer egli aderito alla dottrina di Ticcone, e risentitamente domanda, chi ei doueua seguitare; forse Tolomeo, la cui dottrina dalle nuoue osseruazioni in Marte è scoperta per falsa? forse il Copernico, dal quale più presto si deue riuocar'ognuno, mercè dell'Ipotesi vltimamente dannata? Doue io noto più cose; e prima replico, ch'è falsissimo, ch'io abbia mai biasimato il seguitar Ticcone, ancorche con ragione auessi potuto farlo, come pur finalmente dourà restar manifesto à i suoi aderenti per l'Antiticcone del Sig. Caualier Chiaramonte, si che quãto quì scriue il Sarsi è molto lontano dal proposito, e molto più fuor del caso s'introdducono Tolomeo, e Copernico de' quali nõ si troua, che scriuessero mai parola attenente à distanze, grandezze, mouimenti, e teoriche di comete, delle quali sole, e non d'altro si è trattato, e con altretanta occasione vi si poteuano accoppiare Sofocle, e Bartolo, ò Liuio. Parmi oltre à ciò di scorgere nel Sarsi ferma credenza, che nel filosofare sia necessario appoggiarsi all'opinioni di qualche celebre Autore, si che la mente nostra, quando non si maritasse col discorso d'vn'altro, ne douesse in tutto rimanere sterile, ed infeconda;

e forse

e forse stima, che la Filosofia sia vn libro, e vna fantasia d'vn vomo, come l'Iliade, e l'Orlando furioso, libri ne' quali la meno importante cosa è, che quello che vi è scritto, sia vero. S. Sarsi la cosa non istà così. La Filosofia è scritta in questo grandissimo libro, che continuamente ci stà aperto innanzi à gli occhi (io dico l'vniuerso) ma non si può intendere se prima non s'impara à intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, & altre figure Geometriche, senza i quali mezi è impossibile à intenderne vmanamente parola; senza questi è vn'aggirarsi vanamente per vn'oscuro laberinto. Ma posto pur' anco, come al Sarsi pare, che l'intelletto nostro debba farsi mancipio dell'intelletto d'vn'altr'vomo (lascio stare, ch'egli faccendo così tutti, e sè stesso ancora, copiatori, loderà in sè quello, che hà biasimato nel Signor Mario) e che nelle contemplazioni de' moti celesti si debba aderire ad alcuno, io non veggo per qual ragione ei s' elegga Ticcone, antiponendolo à Tolomeo, e à Nicolò Copernico, de' quali due abbiamo i sistemi del Mondo interi, e con sommo artificio costrutti, e condotti al fine; cosa ch'io non veggo, che Ticcone abbia fatta, se già al Sarsi non basta l'auer negati gli altri due, e promessone vn altro, se ben poi non esseguito, nè meno dell'auer conuinto gli altri due di falsità, vorrei che alcuno lo riconoscesse da Ticcone, perche quanto à quello di Tolomeo, nè Ticcone, nè altri Astronomi, nè il Copernico stesso poteuano apertamente conuincerlo, auuenga che la principal ragione presa da i mouimenti di Marte, e di Venere, aueua sempre il senso in contrario, al quale dimostrandosi il disco di Venere nelle due congiunzioni, e separazioni dal Sole pochissimo differente in grandezza da se stesso, e quel di Marte Perigeo, à pena 3. ò 4. volte maggiore, che quando è Apogeo, giàmai non si sarebbe persuaso dimostrarsi veramente 40. e questo 60. volte maggiore nell'vno, che nell'altro stato, come bisognaua, che fusse quando le conuersioni loro fussero state intorno al Sole, secondo il sistema Copernicano; tuttauia ciò esser vero è manifesto al senso, hò dimostrato io, e

D fat-

fattolo con perfetto Telescopio toccar con mano à chiunque l'hà voluto vedere. Quanto poi all'Ipotesi Copernicana, quando per beneficio di noi Cattolici da più sourana sapienza non fussimo stati tolti d'errore, ed illuminata la nostra cecità, non credo, che tal grazia, e beneficio si fusse potuto ottenere dalle ragioni, & esperienze poste da Ticcone. Essendo dunque sicuramẽte falsi li due sistemi, e nullo quello di Ticcone, non dourebbe il Sarsi riprendermi, se con Seneca disidero la vera constituzion dell'vniuerso; e benche la domanda sia grande, e da mè molto bramata, non però trà ramarichi, e lagrime deploro, come scriue il Sarsi, la miseria, e calamità di questo secolo, nè pur si troua minimo vestigio di tali lamenti in tutta la scrittura del S. M. ma il Sarsi bisognoso d'adombrare, e dar'appoggio à qualche suo pensiero, ch'ei disideraua di spiegare, lo và da sè stesso preparando, e somministrandosi quegli attacchi, che da altri non gli sono stati posti. E quando pur'io deplorassi questo nostro infortunio, io non veggo quanto acconciamente possa dire il Sarsi, indarno essere sparse le mie querele, non auendo io poi modo, nè facoltà di tor via tal miseria, perche à me pare, che appunto per questo aurei causa di querelarmi, ed all'incontro le querimonie allora non ci aurebbon luogo, quando io potessi tor via l'infortunio.

7 Ma legga ormai V. S. Illustriss. *Et quoniam hoc loco, atque hoc ad disputationem ingressu confutanda ea mihi sunt, quæ minoris ponderis videntur. Illud ab homine perhumano, qualem illum omnes norunt, expectassem profectò nunquam, vt vel ipso Catone seuerior, lepores quosdam, ac sales appositè à nobis inter dicendum vsurpatos, fastidiosè adeo auersaretur, vt irrideret potius, ac diceret Naturam, poeticis non delectari. At ego, pròh, quantum ab hac opinione distabam: Naturam Poetriam ad hanc vsque diem existimaui. Illa certè vix vnquam pompa, fructusque vllos parit, quorum flores, veluti ludibunda, non præmittat. Galilæum verò quis vnquam adeò durum, existimasset, vt à seuerioribus negotijs, festiua aliqua eorum condimenta longè ablegenda censeret? Hoc enim Stoici potius est, quam Academici. Attamen iure is quidem nos arguat, si grauissimas quæstiones io-*

cis,

cis, ac salibus eludere potius, quam explicare tentaremus: at verò rationum inter grauissimarum pondera lepida aliquandò, ac salsa iocari quis vetat? Vetat enimuerò Academicus. non paremus; & si illi nostra hæc vrbanitas non sapit? Plures habemus non minus eruditos, quos delectat. Neque enim hic fuit sensus virorum, & genere, & doctrina clarissimorum, qui nostræ disputationi interfuere, quibus sapienter omninò factum visum est, vt Cometes, triste infaustumque vulgo portentum, placido aliquo verborum lenimento tractaretur, ac propè mitigaretur. Sed hæc leuia sunt inquis. ita est, ac proinde leuiter diluenda.

Da quanto quì è scritto in poche parole sbrigandomi, dico, che nè il S. M. nè io, siamo così austeri, che gli scherzi, e le soauità poetiche ci abbiano à far nausea, di che ci sieno testimoni l'altre vaghezze interserite molto leggiadramente dal P. Gr. nella sua scrittura, delle quali il S. M. non hà pur mosso parola per tassarle; anzi con gran gusto si son letti i natali, la cuna, le habitazioni, i funerali della cometa, e l'essersi accesa per far lume all'abboccamento, e cena del Sole, e di Mercurio, nè pur ci hà dato fastidio, che i lumi fussero accesi 20. giorni dopo cena, nè meno il sapere, che dou'è il Sole le candele son superflue, ed inutili, e ch'egli non cena, ma desina solamente, cioè mangia di giorno, e non di notte, la quale stagione gli è del tutto ignota; tutte queste cose senza veruno scrupolo si sono trapassate, perche dette in cotal guisa non ci anno lasciato nulla da disiderare nella verità del concetto sotto cotali scherzi contenuto, il quale per esser per sè noto e manifesto, non auea bisogno d'altra più profonda dubitazione. Ma che in vna questione massima, e difficilissima, qual'è il volermi persuadere trouarsi realmente, e fuor di burle in natura vn particolare orbe celeste per le comete, mentre che Ticcone non si può suiluppar nell'esplicazion della difformità del moto apparente di essa cometa, la mente mia debba quietarsi, e restar'appagata d'vn fioretto poetico, al quale non succede poi frutto veruno, questo è quello che il S. M. rifiuta; e con ragione, e con verità dice, che la Natura non si diletta di Poesie; proposizion verissima, benche il Sarsi mostri di non

la credere, e finga di non conoſcer ò la Natura, ò la Poeſia, e di non ſapere, che alla Poeſia ſono in maniera neceſſarie le fauole, e finzioni, che ſenza quelle non può eſſere; le quali bugie ſon poi tanto abborrite dalla Natura, che non meno impoſſibil coſa è il ritrouaruene pur'vna, che il trouar tenebre nella luce. Ma tempo è ormai, che vegniamo à coſe di momento maggiore; però legga V. S. Illuſtriſs. quel che ſegue.

8 *Venio nunc ad grauiora. Tribus potiſſimum argumentis Cometæ locum indagandum cenſuit Magiſter meus. Primum quidem per Parallaxis obſeruationes, deinde ex inceſſu eiuſdem, ac motu, denique ex ijs, quæ Tubo optico, in illo obſeruarentur. Conatur Galilæus ſingulis abrogare fidem, eaque ſuis momentis priuare. Cum enim oſtendiſſemus Cometas ex varijs diuerſorum locorum obſeruationibus, paruam admodum paſſum eſſe aſpectus diuerſitatem, ac propterea ſuprà Lunam ſtatuendum; ait ille argumentum ex Parallaxi deſumptum nihil habere ponderis, niſi prius ſtatuatur, ſint ne illa, quæ obſeruantur, vera, vnoque loco conſiſtentia, an verò in ſpeciem apparentia, ac vaga. Rectè is quidem, ſed non erat his opus. Quid enim ſi ſtatutum iam id haberetur? Certè cum certamen nobis præſertim eſſet cum Peripateticis, quorum ſententia quamplurimos etiam nunc ſectatores recenſet; fruſtrà ex apparentium numero Cometas excluſiſſemus, cum nullius noſtrum animum pulſaret hæc dubitatio. Sanè Galilæus ipſe, dum aduerſus Ariſtotelem diſputat, non acriori, ac validiori vtitur argumento, quam ex Parallaxi deſumpto. Cur igitur ſimili, atque eadem prorſus in cauſſa, nobis eodem vti liberè non liceret?*

Per conoſcer quanto ſia il momento delle coſe quì ſcritte, baſterà reſtringere in breuità quello che dice il S. M. e queſto, che gli viene oppoſto. Scriſſe il S. M. in generale. Quelli che per via della Paralaſſe voglion diterminar circa'l luogo della cometa, anno biſogno di ſtabilir prima lei eſſer coſa fiſſa, e reale, e non vn'apparenza vaga, atteſo che la ragion della Paralaſſe conchiude ben negli oggetti reali, ma non negli apparenti, com'egli eſſemplifica in molti particolari. Aggiunge poi la mancanza di Paralaſſe rendere incompatibili le due

propo-

profizioni d'Aristotile, che sono, che la cometa sia vn incendio, ch'è cosa tanto reale, e sia in aria molro vicina alla Terra. Quì si leua sù il Sarsi, e dice. Tutto stà bene, ma è fuor del caso nostro, perche noi disputiamo contro Aristotile, e vana sarebbe stata la fatica in prouar, che la cometa non fusse vna apparenza; poiche noi conuegniamo con lui in tenerla cosa reale, e come di cosa reale il nostro argomento preso dalla Paralasse conchiude. Anzi (soggiunge egli) l'auuersario stesso non si serue d'argomento più valido contro Aristotile, e se ei se ne serue, perche nell'istessa causa non ce ne possiamo liberamente seruir noi ancora? Hor quì io non sò quel, che il Sarsi pretenda, nè in qual cosa ei pensa d'impugnare il S. M. poiche ambedue dicono le medesime cose, cioè che la ragione della Paralasse non vale nelle pure apparenze, ma val ben ne gli oggetti reali, ed in conseguenza val contro Aristotile mentr'ei vuole, che la cometa sia cosa rele. Quì se si debbe dire il vero con pace del Sarsi, non si può dir'altro, se non ch'egli co'l palliare il detto del S. Mario hà voluto abbarbagliar la vista al lettore, si che gli resti concetto, che il S. Mario abbia parlato à sproposito, perche à voler, che l'obbiezzioni del Sarsi auessero vigore, bisognerebbe, che doue il S. Mario parlando in generale à tutto il Mondo dice. A chi vuol, che l'argomento della Paralasse militi nella cometa, conuien, che proui prima quella esser cosa reale, bisognerebbe dico, che auesse detto. Se il P. Gr. vuole che l'argomento della Paralasse militi contro Aristotile, che tiene la cometa esser cosa reale, e non apparente, bisogna che prima proui, che la cometa sia cosa reale, e non apparente, e così il detto del S. Mario sarebbe veramente, quale il Sarsi lo vorrebbe far apparire, vn grandissimo sproposito, ma il S. M. non hà mai, nè scritte, nè pensate queste sciocchezze.

9 *Sed confutandæ etiam fuerint Anaxagoræ, Pythagoræorum, atque Hippocratis opiniones. Nemo tamen ex ijs cometam vanum omni ex parte oculorum ludibrium affirmaret. Anaxagoras enim Stellarum verissimarum congeriem esse dixit; cum Aeschylo Hippocrates nihil à Pythagoræis dissentit: Aristoteles profectò*

cum

cum eorundem Pythagoræorum sententiam exposuisset, quia dicerent Cometam vnum esse errantium siderum, tardissimè ad nos accedens, ac citissimè fugiens, subdit. Similiter autem
" his, & qui sub Hippocrate Chio, & discipulo eius Aeschylo,
" enunciauerunt. Sed comam non ex se ipso aiunt habere: sed er-
" rantem, propter locum aliquando accipere refracto nostro vi-
" su ab humore attracto ab ipso ad Solem. Galilæus verò in ipso
" suæ disputationis exordio, dum eorumdem placita recenset: as-
" serit dixisse illos Cometam stellam quandam fuisse, quæ Ter-
" ris aliquando propior facta, quosdam ab eadem ad se vapores
" extraheret, e quibus sibi non caput, sed comam decenter apta-
" ret. Minus igitur, vt hoc obiter dicam, ad rem facit; dum postea ex his ijsdem locis probat, Pythagoræos etiam existimasse Cometam ex refractione luminis extitisse. illi enim nihil in Cometis vanum, præter barbam, existimarunt. Intelligit ergo nulli horum visum vnquam fuisse, Cometam, si de eiusdem capite loquamur, inane quiddam, ac merè apparens dicendum. Quare cum hac in re, ad hoc vsque tempus, conueniret omnes, quid erat causæ, cur facem hanc lucidissimam laruis illis, ac fictis colorum ludibrijs spoliaremus, ab eaq; crimen illud auerteremus, quod ei nullus hominum, quorum habenda foret ratio, obiecisset? Cardanus enim, ac Telesius, ex quibus aliquid ad hanc rem desumpsisse videtur Galilæus, sterilem, atque infelicem Philosophiam nacti; nulla ab ea prole beati, libros posteris, non liberos reliquerunt. Nobis igitur, ac Tychoni satis sit apud eos non perperam disputasse, apud quos nunquam vani, ac fallacis spectri Cometes incurrit suspicionem; hoc est ipso Galilæo teste, apud omnium, quot quot adhuc fuerunt, Philosophorum Academias. Quod si quis modo inuentus est, qui hæc phænomena inter merè apparentia reponenda disertè docuerit; ostendam huic suo loco, ni fallor, quam longè Cometæ ab Iride, Areis, & Coronis, moribus, ac motibus distent; quibusque argumentis conficiatur, Cometem, si comam excluseris, non ad Solis imperium, nutumque, quod apparentibus omnibus commune est, agi; sed liberum moueri protinus, ac circumferri, quò sua illum Natura impulerit, traxeritque.

Quì volendo anco in vniuersale mostrar la dubitazion promessa dal S.M. esser vana, e superflua, dice, niuno Autore antico, ò moderno degno d'esser' auuto in considerazione, auer mai stimato la cometa potere esser vna semplice apparenza, e che per ciò al suo Maestro, il quale solo con questi disputaua, e di questi soli aspiraua alla vittoria, niun mestier faceua di rimouerla dal numero de' puri simulacri. Al che io rispondendo dico primieramente, che il Sarsi ancora con simil ragione poteua lasciare stare il S. Mario, e mè, poiche siam fuori del numero di quegli antichi, e moderni, contro i quali il suo Maestro disputaua, ed abbiamo auuta intenzione di parlar solamente con quelli (sieno antichi, ò moderni) che cercano con ogni studio d'inuestigar qualche verità in Natura, lasciando in tutto, e per tutto ne' lor panni quegli, che solo per ostentazione in strepitose contese aspirano ad esser con pomposo applauso popolare giudicati, non ritrouatori di cose vere, ma solamente superiori à gli altri; nè doueua mettersi con tanta ansietà per atterrar cosa, che nè à se, nè al suo Maestro era di pregiudicio. Doueua secondariamente considerare, che molto più è scusabile vno, à chi in alcuna professione non cade in mente qualche particolare attenente à quella, e massime quando, nè anco à mille altri, che abbiano professato il medesimo, è souuenuto, che quegli, à cui venga in mente, e presti l'assenso à cosa, che sia vana, ed inutile in quell'affare, ond'ei poteua, e doueua più tosto confessare, che al suo Maestro, com' anco à nessun de' suoi antecessori, non era passato per la mente il concetto, che la cometa potesse essere vna apparenza, che sforzarsi, per dichiarar vana la considerazion souuenuta à noi, perche quello, oltre che passaua senza niuna offesa del suo Maestro, daua indizio, d'vna ingenua libertà, e questo non potendo seguire senza offesa della mia riputazione (quando gli fusse sortito l'intento) dà più tosto segno d'animo alterato da qualche passione. Il S. Mario con isperanza di far cosa grata, e profitteuole àgli studiosi del vero propose con ogni modestia, che per l'auuenire fusse bene considerare l'essenza della cometa, e s'ella potesse esser cosa non reale, ma solo ap-

parente,

parente, e non biasimò il P. Gr. nè altri, che per l'addietro non l'auesser fatto. Il Sarsi si leua sù, e con mente alterata cerca di prouare la dubitazione essere stata fuor di proposito, ed esser di più manifestamente falsa, tuttauia per trouarsi, come si dice, *in vtrumq; paratus*, in ogni euento, ch'ella apparisse pur degna di qualche considerazione, per ispogliarmi di quella lode, che arrecar mi potesse, la predica per cosa vecchia del Cardano, e del Telesio, ma disprezzata dal suo Maestro, come fantasia di Filosofi deboli, e di niun seguito, ed in tanto dissimola, e non sente con quanta poca pietà egli spoglia, e denuda coloro di tutta la riputazione, per ricoprire vn piccolissimo neo di quella del suo Maestro. Se voi Sarsi vi fate scolare di quei Venerandi Padri nella natural Filosofia, non vi fate già nella morale, perche non vi sarà creduto; Quello che abbiano scritto il Cardano, e'l Telesio, io non l'hò veduto, ma per altri riscontri, che vedremo appresso, posso facilmente conghietturare, che il Sarsi non abbia ben penetrato il senso loro. In tanto non posso mancare per auuertimento suo, e per difesa di quelli, di mostrar quanto improbabilmente ei conclude la lor poca scienza della Filosofia dal piccol numero de'suoi seguaci. Forse crede il Sarsi, che de'buoni Filosofi se ne trouino le squadre intere dentro ogni ricinto di mura? Io S. Sarsi credo, che volino, come l'Aquile, e non come gli storni. E ben vero, che quelle perche son rare, poco si veggono, e meno si sentono, e questi, che volano à stormi, douunque si posano, empiendo il Ciel di strida, e di rumori metton sozzopra il Mondo. Ma pur fussero i veri Filosofi, come l'Aquile, e non più tosto come la Fenice. S. Sarsi. Infinita è la turba degli sciocchi, cioè di quelli, che non sanno nulla, assai son quelli, che sanno pochissimo di Filosofia: pochi son quelli che ne sanno qualche piccola cosetta; pochissimi quelli che ne sanno qualche particella: vn solo Dio è quello che la sà tutta. Si che per dir quel, ch'io voglio inferire, trattando della scienza, che per via di dimostrazione, e di discorso vmano si può dagli vomini conseguire, io tengo per fermo, che quanto più essa participerà di perfezzione, tanto minor numero di con-

clusioni

clusioni prometterà d'insegnare; tanto minor numero ne dimostrerà, ed in conseguenza tanto meno alletterà, e tanto minore sarà il numero de'suoi seguaci. Ma per l'opposito la magnificenza de'titoli, la grandezza, e numerosità delle promesse, attraendo la natural curiosità de gli vomini, e tenendogli perpetouamente rauuolti in fallacie, e chimere, senza mai far loro gustar l'acutezza d'vna sola dimostrazione, onde il gusto risuegliato abbia à conoscer l'insipidezza de'suoi cibi consueti, ne terrà numero infinito occupato, e gran ventura sarà d' alcuno, che scorto da straordinario lume naturale si saprà torre da i tenebrosi, e confusi laberinti, ne i quali si sarebbe co ll' vniuersale andato sempre aggirando, e tuttauia più auuiluppando. Il giudicar dunque dell'opinioni d'alcuno in materia di Filosofia dal numero de i seguaci, lo tengo poco sicuro. Ma bench'io stimi piccolissimo poter'esser'il numero de i seguaci della miglior Filosofia, non però cõchiudo pel conuerso quelle opinioni, e dottrine esser necessariamente perfette, le quali anno pochi seguaci, imperocchè io intendo molto bene potersi da alcuno tenere opinioni tanto erronee, che da tutti gli altri restino abbandonate. Ora da qual de' due fonti deriui la scarsità de'seguaci de'due Autori nominati dal Sarsi per infecondi, e derelitti, io non lo sò, nè hò fatto studio tale nell' opere loro, che mi potesse bastar per giudicarle. Ma tornando alla materia, dico, che troppo tardi mi par, che il Sarsi voglia persuaderci, che il suo Maestro, non perchè non gli cadesse in mente, ma perche disprezzò, come cosa vanissima, il concetto, che la cometa potess'essere vn puro simolacro, e che in questi non milita l'argomento della Paralasse, non ne fece menzione, tarda, dico, è cotale scusa, perchè quand'egli scrisse nel suo Problema. *Statuo rem quamcunque inter firmamentum, & terram constitutam, si diuersis è locis spectetur, diuersis etiam firmamenti partibus responsuram.* Chiaramente si dimostrò non gli esser venuto in mente l'Iride, e l'Alone, i Parelij, ed altre riflessioni, che à tal legge non soggiacciono, le quali ei doueua nominare, & eccettuare, e massime, ch'egli stesso lasciando Aristotile; inclina all'opinione del Kepplero, che la cometa

possa essere vna riflessione. Ma seguendo più auanti, mi par di vedere, che il Sarsi faccia gran differenza dal capo della cometa alla sua barba, ò chioma, e che quanto alla chioma possa esser veramente, ch'ella sia vn'illusione della nostra vista, e vna apparenza, e che tale l'abbiano stimata ancora quei Pittagorici nominati da Aristotile; ma quanto al capo stima, che sia necessariamente cosa reale, e che niuno l'abbia mai creduto altrimenti. Or quì vorrei io vna bene specificata distinzione trà quello, che il Sarsi intende per reale, e quello, ch'egli stima apparente, e qual cosa sia quella, che fà esser reale quello, ch'è reale, e apparente quello, ch'è apparente. Perche s'egli chiama il capo reale, per esser'in vna sostanza, e materia reale, io dico, che anco la chioma è tale: sì che chi leuasse via quei vapori ne'quali si fà la riflessiõ della vista nostra al Sole sarebbe tolta parimente la chioma, come al tor via delle nuuole, si toglie l'Iride, e l'Alone, e s'ei domanda la chioma finta, perchè senza la riflessiõ della vista al Sole ella non sarebbe, io dico, che anco del capo seguirebbe l'istesso, sì che tanto la chioma, quanto il capo non son'altro, che riflessiõ di raggi in vna materia qualunqu'ella si sia, e che in quanto riflessioni sono pure apparenze, in quanto alla materia son cosa reale; e se il Sarsi ammette, che alla mutazion di luogo del riguardante faccia, ò possa far mutazion di luogo, la generazion della chioma nella materia, io dico, che del capo ancora può nel medesimo modo seguir l'istesso, e non credo, che quei Filosofi antichi stimassero altrimenti, perche, se v.g. auesser creduto il capo esser realmente vna stella per sè stessa, lucida, e consistente, e solo la chioma apparente, aurebber detto, che quando per l'obliquità della sfera non si fà la refrazzion della nostra vista al Sole, non si vede più la chioma, ma sì ben la stella, ch'è capo della cometa, il che non dissero, ma dissero che in tutto non si vedeua cometa; segno euidente la generazion d'ambedue esser l'istessa. Ma detto, ò non detto, che ciò sia da gli antichi, vien messo in considerazione adesso dal S. Mar. con assai sensate ragioni di dubitare, le quali deuono esser ponderate, come pure fà ancora l'istesso Sarsi, e noi à suo luogo

ande-

anderemo considerando quanto egli ne scriue.

10 Intanto segua V.S. Illustriss. di leggere. *Eadem prorsus ratione respondendum mihi est ad ea, quæ argumento ex motu desumpto obijciuntur. Nos enim ex eo, quòd loca Cometæ singulis diebus respondentia in plano ad modum horologij descripta, in vna recta linea reperirentur, motum illum in circulo maximo fuisse necessariò inferebamus. Obijcit autem Galilæus non deduci id necessariò; quia si incessus Cometæ reuera in linea recta fuisset, sic etiam loca ipsius ad modum horologij descripta lineam rectam constituissent; non tamen fuisset motus hic in circulo maximo. Sed quamuis verissimum sit, motum etiam per lineam rectam repræsentari debuisse rectum: cum tamen aduersus eos lis esset, qui vel de Cometæ motu circulari nihil ambigerent, vel quibus rectus hic motus nunquam venisset in mentem: hoc est contra Anaxagoram, Pythagoræos, Hippocratem, & Aristotelem; atque illud tantum quæreretur, an Cometes, qui in orbem agi credebatur, maiores, an potius minores, lustraret orbes; non ineptè, sed prorsus necessariò, ex motu in linea recta apparente inferebatur circulus eo motu descriptus maximus fuisse. Nemo enim adhuc motum hunc rectum, & perpendicularem inuexerat. Quamuis enim Keplerus ante Galilæum, in appendicula de motu Cometarum, per lineas rectas eundem motum explicare contendat: ille tamen nihilominus vidit, in quales sese difficultates indueret; Quare neque ad Terram perpendicularem esse voluit motum hunc; sed transuersum, neque æqualem, sed in principio, ac fine remissiorem, celerium in medio, eumque præterea fulciendum terræ ipsius motu circulari existimauit, vt omnia Cometarum Phœnomena explicaret. Quæ nobis Catholicis nulla ratione permittuntur. Ego igitur opinionem illam, quam piè, ac sanctè tueri non liceret, pro nulla habendam duxeram. Quòd si postea paucis mutatis, motum hunc rectum Cometis tribuendum putauit Galilæus; id quam non rectè præstiterit inferius singillatim mihi ostendendum erit. Intelligat interim, nihil nos contra Logicæ præcepta peccasse, dum ex motu in linea recta apparente orbis maximi partem eodem descriptam fuisse*

deduximus. Quid enim opus fuerat motum illum rectum & perpendicularem excludere, quem in Cometis nusquam reperiri constabat.

Aueua il S. Guiducci con quell'onestissimo fine d'ageuolar la strada agli studiosi del vero, messo in considerazione l'equiuoco, che prendeuano quegli, che dall'apparir la cometa mossa per linea retta argumentauano il mouimento suo esser per cerchio massimo, auuertendogli, che se bene era vero, che il moto per cerchio massimo sempre appariua retto, non era però necessariamente vero il conuerso, cioè che il moto, che apparisse retto fusse per cerchio massimo, come veniuano ad auer supposto quegli, che dall'apparente moto retto inferiuano la cometa mouersi per cerchio massimo; trà i quali era stato il P. Gr. il quale forse quietandosi nell'auttorità di Ticcone, che prima aueua equiuocato, trapassò quello, che forse non aurebbe passato, quando non auesse auuto tal precursore; il che rende assai scusabile appresso di mè il piccolo errore del Padre, il quale credo anco, che dell'auuertimento del S. M. abbia fatto capitale, e tenutogliene buon grado. Vien'ora il Sarsi, e continouando nel suo già impresso affetto, s'ingegna di far'apparir l'auuertimento innauuertenza e poca considerazione, credendo in cotal guisa saluar'il suo Maestro, ma à mè pare, che ne segua contrario effetto (quando però il Padre prestasse il suo assenso alle scuse, e difese del Sarsi) e che per ischiuare vn'error solo incorrerebbe in molti. E prima seguitando il Sarsi di riputar vano, e superfluo l'auuertir quelle cose, che nè esso, nè altri hà auuertite, dice, che disputando il suo Maestro con Ar. e con Pittagorici, che mai non aueuano introddotto per le comete mouimento retto, fuor del caso sarebbe stato, ch'auesse tentato di rimouerla. Ma se noi ben considereremo, questa scusa, non solleua punto il P. perche non auendo mai li medesimi auuersari introddotto per le comete il moto per cerchi minori, altrettanto resta superfluo il dimostrar, ch'elle si muouano per cerchi massimi. Bisogna dunque al Sarsi, ò trouar, che quegli antichi abbiano scritto le comete mouersi per cerchi minori, ò confessare, che il suo Maestro sia

del

del pari ſtato ſuperfluo nel conſiderare il moto per cerchio maſſimo, come ſarebbe ſtato nel cõſiderare il retto. Anzi (e ſia per la ſeconda inſtanza) ſtando pur nella regola del Sarſi, aſſai maggior mancamento è ſtato il laſciar ſenza conſiderazione il moto retto, poiche pur v'era il Keppleró, che attribuito l'aueua alle comete, ed il medeſimo Sarſi lo nomina. Nè mi pare che la ſcuſa, ch'egli adduce, ſia del tutto ſofficiente, cioè che per tirarſi tale opinion del Kepplero in cõſeguenza la mobilità della Terra, propoſizione, la quale piamente, e ſantamente non ſi può tenere, egli per ciò la riputaua per niente. Perche queſto doueua più toſto eſſergli ſtimolo à diſtruggerla, e manifeſtarla per impoſſibile, e forſe non è mal fatto il dimoſtrar'anco con ragioni naturali, quando ciò ſi poſſa, la falſità di quelle propoſizioni, che ſon dichiarate repugnanti alle ſcritture ſacre. Terzo reſta ancor mancheuole la ſcuſa del Sarſi, perche non ſolamente il moto veramente retto appariſce per linea retta, ma qualunque altro, tuttauolta, che ſia fatto nel medeſimo piano, nel quale è l'occhio del riguardante, il che fù pure accẽnato dal S. M. ſi che biſognerà al Sarſi trouar modo di perſuaderci, che nè anco alcuno altro mouimento fuor del circolare ſia mai caduto in mente ad alcuno poterſi aſſegnare alle comete, il che non sò quanto acconciamente gli poteſſe ſuccedere, perche quando niuno altro l'aueſſe detto, l'hà pure egli ſteſſo ſcritto pochi verſi di ſotto; quando per difeſa della digreſſion dal Sole di più di 90. gradi, ei dà luogo al moto non circolare, & ammette quello per linea ouata, anzi pur biſognando per qualſiuoglia linea irregolare ancora. E dunque neceſſario, ò che l'iſteſſo mouimento ſia or circolare, or'ouale, or del tutto irregolare, ſecondo il biſogno del Sarſi, ò ch'ei confeſſi la difeſa pel ſuo Maeſtro eſſer difettuoſa. Quarto, ma che ſarà quando io ammetta il moto della cometa eſſer non ſolo per commune opinione, ma veramente, e neceſſariamente circolare? ſtimerà forſe il Sarſi eſſer perciò dal ſuo Maeſtro, ò da altri dall'apparir quello per retta linea concludentemente dimoſtrato eſſer per cerchio maſſimo? Sò che il Sarſi hà ſin'ora creduto di sì, e ſi è ingannato, ed io lo trar-

rei

rei d'errore, quando credessi di non gli dispiacere; e per ciò fare l'interrogherei, quali nella sfera ei domanda cerchi massimi. Sò che mi risponderebbe, quelli che passando per lo centro di quella (ch'è anco il centro della Terra) la diuidono in due parti vguali. Io gli soggiungerei. Adunque i cerchi descritti da Venere, da Mercurio, e da' Pianeti Medicei, non sono altrimenti cerchi massimi, anzi piccolissimi, auendo questi per lor centro Gioue, e quelli il Sole, tuttauia se s' osseruerà quali si mostrino i mouimenti loro, gli troueremo apparir per linee rette; il che auuiene per esser l'occhio nostro nel medesimo piano, nel quale son'anco i cerchi descritti dalle nominate stelle. Conchiudiamo per tanto, che dall'apparirci vn moto retto, altro non si può conchiudere, saluo, che l'esser fatto, non per la circonferenza d'vn cerchio massimo, più che per quella d'vn minore, ma solamente esser fatta nel piano, che passa per l'occhio, cioè nel piano d'vn cerchio massimo, e che in sè stesso quel moto può esser fatto per linea circolare, ed anco per qualsiuoglia altra, quantosiuoglia irregolare, che sempre apparirà retto, e che però non essendo le due proposizioni già da noi essaminate conuertibili, il prender l'vna per l'altra è vn equiuocare, ch'è poi peccare in Logica. Se io credessi, che il Sarsi non fusse per volermene male, vorrei che noi gli conferissimo vn'altra simil fallacia, la quale veggo, ch'è da grandissimi vomini trapassata, e forse l'istesso Sarsi non vi hà fatto riflessione, ma non vorrei fargli dispiacere col mostrargli di non l'auer io ancora con tanti altri più perspicaci di mè trascorsa, ma sia come si voglia, la voglio conferire à V.S. Illustris. E stato con arguta osseruazion notato, che l'estremità della coda, il capo delle comete, ed il centro del disco del Sole, si scorgono sempre secondo la medesima linea retta: dal che si è preso gagliarda conghiettura detta coda essere vna distesa refrazzione del lume solare diametralmente opposta al Sole; ned'è per quanto io sappia, fin quì caduto in considerazione ad alcuno, come il mostrarcisi il Sole, e tutto il tratto della cometa in linea retta, non conchiuda, che necessariamente la linea retta tirata per l'estremità della coda, e pel capo della

cometa

cometa vada prolungata à terminar nel Sole. Per apparir trè, ò più terminini in linea retta, basta che sieno collocati nel medesimo piano, che l'occhio. E così per essempio Marte, ò la Luna talora si vederanno in mezo direttamente trà due stelle fisse, ma non perciò la linea retta, che congiungesse le due stelle passerebbe per Marte, ò per la Luna. Dall'apparir dunque la coda della cometa direttamente opposta al Sole, altro non si può necessariamente conchiudere, che l'esser nel medesimo piano coll'occhio. Or sia nel quinto luogo notata certa, dirò così, circostanza nelle parole verso il fine delle lette da V.S. Illustriss. e da mè essaminate, doue il Sarsi si prende assunto di voler più à basso mostrare, quanto malamente io, cioè il S. M. abbia attribuito alla cometa il moto retto, e poi trè versi più à basso dice non esser bisogno alcuno d'escluder questo moto retto, il qual'era certo, e manifesto giamai non ritrouarsi nelle comete; ma se l'impossibilità di questo moto è certa, e manifesta, à che proposito mettersi à volerla escludere? ed in qual modo è ella certa, e manifesta, se per detto del Sarsi nessuno l'hà pur mai non solamente confutata, ma nè anco considerata? Al Kepplero solo, dic'egli è tal moto venuto in considerazione, ma il Kepplero non lo confuta, anzi l'introdduce per possibile, e vero. Parmi che'l Sarsi sentendosi di non poter far'altro, cerchi d'auuiluppare il Lettore, ma io cercherò di disfare i viluppi.

11 *Sed dum illud præterea hoc loco nobis obÿcit. Si Cometes circa Solem ageretur, cum integro quadrante ab eodem Sole recesserit, futurum aliquandò, vt ad Terram vsque descenderet; non venit illi in mentem fortassè, non vno modo circa Solem cometam agi potuisse. Quid enim, si circulus, quo vehebatur eccentricus Soli fuisset? & maiori sui parte, aut supra Solem existente, aut ad Septentrionem vergente? Quid si motus circularis non fuisset, sed Ellipticus, & quidem summa, imaque parte compressus, longe vero exporrectus in latera? Quid si ne Ellipticus quidem, sed omnino irregularis; cum, præsertim ex ipsius Galilæi Systemate, nullo planè impedimento Cometis quocunque liberet moueri licuerit? Vt sanè propterea timendum non esset, ne Cometarum*

tarum lucem Tellus, aut Tartarus è propinquo visurus vmquam foret.

Quì primieramente se io ammetto l'accusa, che mi dà il Sarsi di poco considerato, mentre non mi siano venuti in mente i diuersi moti, ch'attribuir si possono alla cometa, non sò com' egli potrà scolpare dalla medesima nota il suo Maestro, il quale non considerò il potersi ella muouer di moto retto; e s'egli scusa il suo Maestro col dire, che tal considerazione sarebbe stata superflua, non sendo stato da niun altro Autore introddotto tal mouimento, non veggo di meritar d'essere accusato io, ma sì ben nell'istesso modo debbo essere scusato, non si trouando Autor nessuno, ch' abbia introddotti questi moti stranieri, ch' ora nomina il Sarsi. In oltre, S. Sarsi toccaua al vostro Maestro, e non à mè, à pensare à questi mouimenti, per li quali si potesse render conueneuol ragione delle digressioni così grandi della cometa, e se alcuno ve n'è accommodato à tal bisogno, doueua nominarlo, e quel solo accettare, e non lasciarlo sotto silentio, e introddurre con Ticcone il semplice circolare intorno al Sole, inettissimo à saluar cotale apparenza, e voler poi, che non esso, ma noi auessimo commesso fallo in non indouinare, ch'ei potesse internamente auer dato ricetto à pensieri diuersissimi da quello, ch'aueua scritto. Di più il S. M. non hà mai detto, che non sia in Natura modo alcuno di saluar la digressione d' vna quarta (anzi se tal digressione è stata, ben chiara cosa è, che ci è anco il modo com'ella è stata) ma hà detto nell'Ippotesi riceuuta dal P. non si può far tal digressione senza, che la cometa tocchi la Terra, e anco la penetri. Vana dunque è fin quì la scusa del Sarsi. Ma fors'ei pretende, ch'ogni leggiera scusa si debba ammettere per lo suo Maestro, ma che per mè ogni più gagliarda resti inualida, e se questo è, io volentieri mi quieto, e liberamente gliel concedo. E vengo nel secondo luogo à proddurre altra scusa per mè (vestito della persona del S. M.) e con ingenuità confessando non m' esser venuti in mente i mouimenti per eccentrici, ò per linee ouali, ò per altre irregolari, dico ciò essere accaduto, perch'io non soglio dar'orecchio a'concetti, che non anno, che

fare in quel proposito, di che si tratta. E che vuol fare il Sarsi del moto intorno al Sole in vna figura ouale per far digredir la cometa vna quarta? cred'egli forse, che coll'allungar per vn verso, e stringer per l'altro tal figura, gli possa succedere l'intento? certo nò; quando anco ei l'allungasse in infinito. E la medesima impossibilità cade nell'eccentrico che sia per la minor parte sotto il Sole. E per intelligenza del Sarsi V.S. Illustriss. potrà vna volta incontrandolo proporgli due tali linee rotte AB. CD. delle quali la CD. sia perpendicolare all AB. e dirgli, che supponendo la retta DC. esser quella, che và dall'occhio al Sole, quella per la quale si hà da vedere la cometa digredita 90. gr. bisogna che di necessità sia la BA. ouero DB. essendo communemente conceduto il moto apparente della cometa esser nel piano d' vn cerchio massimo. Lo preghi poi, che per nostro ammaestramento egli descriua l'eccentrico, ò l'ouato nominati da lui, per li quali mouendosi la cometa possa abbassarsi tanto, ch'ella venga veduta per la linea ADB. perche io confesso di non lo saper fare, e sin qui vengono esclusi due de' proposti modi; ci resta l'altro eccentrico col centro dechinante à destra, ò à sinistra della linea DC. e la linea irregolare. Quanto all'eccentrico è vero, che non è del tutto impossibile à disegnarsi in carta, in maniera, che causi la cercata digressione; ma dico bene al Sarsi, che s'ei si metterà à delinear'il Sole cogli Orbi di Mercurio, e di Venere attorno, e di più la Terra circondata dall'Orbe della Luna, come di necessità cõuien fare l'vno, e l'altro, e poi si porrà à volerui ingarbare vn tale eccẽtrico per la cometa, credo certo, che se gli rappresenteranno tali essorbitanze, e mostruosità, che quando bene con tale scusa ei potesse solleuare il suo Maestro, si spauenterebbe à farlo. Quanto poi alle linee irregolari, non è dubbio nessuno, che non solamente questa, ma qualsiuoglia altra apparenza si può saluare. Ma voglio auuertire il Sarsi, che l'introddur tal linea non pur non giouerebbe alla causa del suo Maestro, ma

più grauemente gli pregiudicherebbe, e questo non solamente, perch'ei non l'hà nominata mai, anzi accettò la linea circolare regolarissima, per così dire, sopra ogn'altra, ma perche maggior leggerezza sarebbe stata il proporla, il che potrebbe intendere il Sarsi medesimo, tuttauolta ch'ei considerasse che cosa importi linea irregolare. Chiamansi linee regolari quelle, che auendo la lor descrizzione vna, ferma, e diterminata, si possono definire, e di loro dimostrare gli accidenti, e proprietà, e così la spirale, e regolare, si definisce nascer da due moti vniformi l'vn retto, e l'altro circolare, così l'ellitica, nascendo dalla sezzion del cono, e del cilindro, &c. Ma le linee irregolari son quelle, che non auendo diterminazion veruna, sono infinite, e casuali, e perciò indefinibili, nè di esse si può in conseguenza dimostrar proprietà alcuna, nè in somma saperne nulla; si che il voler dire, il tale accidente accade, mercè di vna linea irregolare, è il medesimo, che dire, io non sò perchè ei s'accaggia, e l'introdduzzione di tal linea non è punto migliore delle simpatie, antipatie, proprietà occulte, influenze, ed altri termini vsati da alcuni Filosofi per maschera della vera risposta, che sarebbe. Io non lo sò. Risposta tanto più tollerabile dell'altra, quant'vna candida sincerità è più bella d'vn' inganneuol doppiezza. Fù dũque molto più aueduto il P. Gr. à non propor cotali linee irregolari come bastãti à soddisfare al quesito, che il suo scolare à nominarle. E ben vero, s'io deuo liberamente dire il mio parere, che io credo, che il Sarsi medesimo abbia benissimo ed internamente cõpresa l'inefficacia delle sue risposte, e che poco fondamento ci abbia fatto; sopra il che conghietturo io dall'essersene con gran breuità spedito, ancorche il punto fusse principalissimo nella materia, che si tratta, e le difficoltà promosse dal S. M. grauissime, ed egli di sè medesimo mi è buon testimonio, mentre alla fac. 16. parlando di certo argomento vsato dal suo Maestro scriue. *Cæterùm quanti hoc argumentum apud nos esset, satis arbitror, ex eo poterat intelligi, quod paucis adeò, ac planè ieiunè propositum fuerit, cùm prius reliqua duo longè accuratiùs, ac fusiùs fuissent explicata*. E con qual breuità, e quanto sobbriamente egli

te egli abbia tocco questo, veggasi oltre all'altre cose dal non auer pur fatte le figure degli eccentrici e dell'ellissi, introddotte per saluare il tutto, doue che più à basso incontreremo vn mar di disegni inseriti in vn lungo discorso per riprouar poi vna esperienza che in vltimo non reca pure vn minimo ristoro alla principale intenzione, che si hà in quel luogo. Ma senz'andar più lontano, entri pur V. S. Illustriss. in vn'Oceano di distinzioni, sillogismi, & altri termini logicali, e trouerà esser fatta dal Sarsi stima grandissima di cosa, che liberamente parlando, io stimo assai meno della lana caprina.

12 *Sed quando Magistro meo Logicæ imperitiam Galilæus obiecit, patiatur experiri nos, quàm exactè eiusdem ipse facultatis leges seruauerit: neq; hoc multis; vno enim aut altero exemplo contenti erimus. Dixeramus Stellas Tubo inspectas minimũ, ad sensum, incrementum suscepisse. Sed cum Stellæ, inquit ille, „ quamplurimæ, quæ perspicacissimos quosque oculos fugiunt, per „ Tubum conspiciantur; non insensibile, sed infinitum potius incre- „ mentum ab illo accepisse dicendæ erunt, nihil enim, atque aliquid „ infinito planè distant interuallo. Ex eo igitur; quòd aliquid vi- „ deatur, cum prius non videretur, infert Galilæus obiecti incrementum infinitum, incrementum inquam, apparens saltem, quantitatis. At ego, neque infinitum, neque incrementum quidem vllum inferri posse existimo. Et primo quidem, quamquam verum sit inter hoc quod est videri, & hoc quod est non videri, distantiam esse infinitam vna saltem ex parte, atque hæc duo proportionem illam habere, quam Nihil, atque Aliquid, hoc est proportionem prorsus nullam: cum tamen id quod non erat esse incipit, crescere, aut augeri non dicitur; quòd augmentum omne aliquid semper ante supponat. neque Mundum, cum primum à Deo creatus est, infinitè auctum dicimus; cum nihil antea præfuisset. est enim augeri, fieri aliquid maius, cum prius esset minus. Quare ex eo, quod aliquid prius non videretur, videatur autem postea, inferri non potest, ne in ratione quidem visibilis, augumentum infinitum. Sed hoc interim nihil moror, vocetur augumentum transitus de non esse ad esse; vlterius pergo. Ipse tamen cum ex eo, quod Stellæ antea non visæ, per Tubum inspectæ fue-*

 rint,

rint, intulit à Tubo illas infinitum incrementum accepisse, meminisse debuerat affirmasse se alibi Tubum eundem in eadem proportione augere omnia. Si ergo Stellas, quas nudis oculis videmus auget in certa, aut determinata proportione, puta, in Centupla, illas etiam minimas, quæ oculos fugiunt, cum in aspectum profert, in eadem proportione augebit; non igitur infinitum erit illarum incrementum, hoc enim nullam admittit proportionem,

Secundò hoc, vt inter visibile, & non visibile intercedat augumentum infinitum in apparenti quantitate, id enim significat vox incrementi ab illo vsurpata, necesse est ostendere inter quantitatem visam & non visam distantiam esse infinitam in ratione quanti, alioquin nunquam inferetur hoc augumentum infinitũ. Si quis enim ita argumentaretur; cum quid transit de non visibili ad visibile, augetur infinitè; sed Stellæ transeunt de non visibili ad visibile; ergo augentur infinitè. distinguenda erit maior. augentur infinitè in ratione visibilis, esto; augentur in ratione quanti; negatur. sic enim etiam consequens eadem distinctione soluetur. augentur in ratione visibilis, non autem in ratiene quanti. Ex quibus apparet terminum incrementi non eodem modo sumi in maiori propositione, atque in consequentia. in illa siquidem pro incremento visibilitatis accipitur, in hac verò pro augumento quantitatis: hoc autem quam Logicæ legibus consentaneum sit, videat Galilæus.

Tertiò aio ne vllum quidem augumentum inde inferri posse. Logicorum enim lex est, quotiescumque effectus aliquis à pluribus causis haberi potest, malè ex effectu ipso, vnam tantum illarum inferri. v.g. cum calor haberi possit ab igne, à motu, à Sole, alijsq; causis; malè quis inferet, hic calor est, ergo ab igne. Cum ergo hoc quod est videri aliquid, cum prius non videretur, à multis etiam caausis pendere possit; non poterit ex illa visibilitate, vna tantum illarum causarum deduci. Posse autem hunc effectum à pluribus causis haberi apertissimum esse arbitror. manente enim, primum, obiecto ipso immutato; si vel potentia visiua augeatur in se ipsa, vel impedimentum aliquod auferatur, si adsit, vel instrumento aliquo, qualia sunt specilla, eadem potentia fortior euadat: vel certè immutata potentia, obiectum ipsum aut illuminetur clarius,

aut

aut propius accedat ad visum, aut eius denique moles excrescat: vnum ex his satis erit ad eundem effectum producendum. Cum ergo infertur ex eo quòd Stellæ videantur, cum prius laterent, infinitum illas augumentum accepisse, ad Logicorum normam id minus rectè colligitur, quòd aliæ causæ omissæ sint, ex quibus idem effectus haberi poterat. Sanè nihil est quòd Tubo hoc incrementum tribuat Galilæus, si enim, vel clausos tantum oculos semel aperiat, augeri omnia infinitè æquè verè pronunciabit; cum prius non viderentur, modò videantur. Quòd si dicat sibi de ijs tantum loquendum fuisse, quæ à Tubo haberi poßent, cum solum hic de Tubo ageretur; potuisse proinde se alias causas omittere. Respondeo ne id quidem ad rectam argumentationem satis esse. Tubus enim ipse non vno tantum modo ea quæ sine illo non videntur, in conspectum profert. Primò quidem obiecta sub maiori angulo ad oculum ferendo, ex quo fit vt maiora videantur. Secundò radios, ac species in vnum cogendo, ex quo fit vt efficacius agant: horum autem alterum satis est ad hoc vt videantur ea, quæ prius aspectum fugiebant, non licuit ergo ex hoc effectu alteram tantum illarum causarum inferre.

Quartò, ne id quidem Logicorum legibus congruit. Stellas, si per Tubum non augentur, ab eodem singulari sanè eiusdem prærogatiua instrumenti, illuminari. Ex quibus videtur Galilæus duobus his membris adæquatè specillorum effecta partiri: quasi diceret, specillum vel stellas auget, vel easdem illuminat, non auget, ergo illuminat. Lex tamen alia Logicorum est, in diuisione membra omnia diuidentia includi debere; sed in hac Galilæi diuisione, neque omnia specilli effecta includuntuc, neque ea, quæ numerantur, eius propria sunt. illuminatio enim, vt ipse quidem existimat, Tubi effectus esse non potest, & specierum, aut radiorum coactio, quæ propriè à specillis habetur, ab eodem omittitur; Vitiosa igitur fuit eiusdem diuisio. Nec plura hic addo. pauca autem hæc, quæ vno fermè loco fortè inter legendum offendi, adnotare volui, alijs interim ommissis, vt intellignt disputationem suam ea culpa non vacare, quam ipse in alijs repræhendit.

Sed quid? (libet enim hoc loco, rem Galilæo adhuc inauditam, non omttere) quid inquam, si quam ipse prærogatiuam Tubo

suo

ſuo tribuere non audet, illam ego eidem tribuendam eſſe oſtendero? Tubus, inquit, vel obiecta auget, vel certè occulta quadam, atque inaudita vi eadem, ſcilicet, illuminat. Ita eſt; Tubus luminoſa omnia magis illuminat. Hoc ſi oſtendero, nè ego magnam me apud Galilæum initurum gratiam ſpero; dum Tubum, cuius amplificatione meritò gloriatur, hac etiam inaudita prærogatiua donauero. Age igitur, Tubo eodem ideò augeri dicimus obiecta, quia hæc ab eo ad oculum feruntur maiori angulo, quàm cum ſine Tubo conſpiciuntur, quæcumque autem ſub maiori angulo conſpiciuntur ea maiora videntur, ex Opticis: ſed Tubus idem luminoſorum ſpecies, & diſperſos radios dum cogit, & ad vnum ferè punctum colligit: conum viſiuum, ſeu piramidem luminoſam, qua obiecta lucida ſpectantur, longè lucidiorem efficit; & proindè luminoſa obiecta ſplendidiore piramide ad oculum vehit; ergo pari ratione dicetur Tubus Stellas illuminare, ſicuti eaſdem augere dicitur. Quemadmodum enim angulus maior, vel minor, ſub quo res conſpicitur, rem maiorem minoremue oſtendit; ita piramis magis minuſue luminoſa, per quam corpus luminoſum aſpicitur, iddem obiectum lucidum magis, aut minus monſtrabit. Fieri autem lucidiorem piramidem opticam ex radiorum coactione, ſatis manifeſtè, & experientia, & ratio ipſa oſtendunt Hæc ſiquidem docet lumen iddem, quo minori compræhenditur ſpatio, magis illuminare locum in quo eſt, at radij in vnum coacti lumen idem minori ſpatio claudunt; ergo & hoc iddem magis illuminat. Experientia vero iddem probabitur, ſi lentem vitream Soli exponamus. videbimus enim in radijs ad vnum punctum coactis, non ſolum ligna comburi, & plumbum liqueſcere; ſed oculos eo lumine, vtpotè clariſſimo, penè excæcari. quare aſſero tam verè dici Stellas Tubo illuminari quàm eaſdem eodem Tubo augeri. Benè igitur eſt, ac perbeatè Tubo huic noſtro; quando Stellas ipſas ac Solem, clariſſima lumina, illuſtrare etiam clarius per me iam poteſt.

Quì, come vede V. S. Illuſtriſs. in contracambio dell'equiuoco, nel quale il P. Gr. era, come il S. Guiducci auuerte, in corſo, ſeguendo l'orme di Ticcone, e d'altri, vuole il Sarſi moſtrare mè auer altrettanto, ò più errato in Logica, men-

tre che per mostrare l'augumento del Telescopio esser nelle stelle fisse, quale negli altri oggetti, e non insensibile, ò nullo, come aueua scritto il P. si argumentò in cotal forma. Molte stelle del tutto inuisibili à qualsiuoglia vista libera si rẽdon visibilissime col Telescopio, adunque tale augumento si douerebbe più tosto chiamare infinito, che nullo. Quì insorge il Sarsi, e con lunghissime contese fà forza di dichiararmi pessimo logico per auer chiamato tale ingrãdimento infinito, alle quali tutte, perche ormai sento grandissima nausea da quelle altercazioni, nelle quali io altresì nella mia fanciullezza, mentr'ero ancor sotto il Pedante, con diletto m'ingolfauo, risponderò breue, e semplicemente parermi, che il Sarsi apertamente si mostri quale egli tenta di mostrar mè, cioè poco intẽdente di Logica, mentr'ei piglia per assoluto quello, ch'è detto in relazione. Mai non si è detto l'accrescimento nelle stelle fisse esser'infinito, ma auendo scritto il P. quello esser nullo, & il S.M. auuertitolo ciò non esser vero, poiche moltissime stelle di totalmente inuisibili si rendono visibilissime, soggiunse tale accrescimento douersi più tosto chiamare infinito, che nullo. E chi è così semplice, che non intenda, che chiamandosi il guadagno di mille sopra cento di capitale, grande, e non nullo, il medesimo sopra diece grandissimo; e non nullo, e'non intenda, dico, che l'acquisto di mille sopra il niente, più tosto si deua chiamare infinito, che nullo? Ma quando il S.M. hà parlato dell'accrescimento assoluto, sà pur'il Sarsi, ed in molti luoghi l'hà scritto, ch'egli hà detto esser, come di tutti gli altri oggetti veduti coll'istesso strumento; sì che quando in questo luogo ei vuol tassar il S.M. di poca memoria dicendo, ch'ei si doueua pur ricordare d'auere altra volta detto, che il medesimo strumento accresceua tutti gli oggetti nella medesima proporzione, l'accusa è vana. Anzi quando anco senz'altra relazione il S. M. l'auesse chiamato infinito, non aurei creduto, che si fusse per trouar'alcuno così cauilloso, che vi si fusse attaccato, essendo vn modo di parlare tutto il giorno vsitato il porre il termine d'infinito in luogo del grandissimo. Largo cãpo aurà il Sarsi di mostrarsi maggior Logico di tutti gli Scrittori

tori del Mondo, ne i quali io l'afficuro, ch'ei trouerà la parola infinito presa delle diece volte le noue in vece di grande, ò grandissimo. Ma più S. Sarsi, se il Sauio si leuerà contro di voi, e dirà *Stultorum infinitus est numerus*, qual partito sarà il vostro? vorrete voi forse ingaggiarla seco, e sostener la sua proposizione esser falsa, prouando anco coll'autorità dell'istessa scrittura, che il Mondo non è eterno, e che essendo stato creato in tempo, non possono essere, nè essere stati, vomini infiniti, e che non regnando la stoltizia, se non trà gli vomini, non può accadere, che quel detto sia mai vero, quando ben tutti gli vomini presenti, e passati, ed anco dirò i futuri, fussero sciocchi, essendo impossibile, che gl'indiuidui vmani, quando anco la durazion del Mondo fusse per essere eterna, sieno giamai infiniti? Ma ritornando alla materia, che diremo dell'altra fallacia con tanta sottigliezza scoperta dal Sarsi, nel chiamar non accrescimento quello d'vn'oggetto, che d'inuisibile, si fà col Telescopio visibile? il quale dic'egli non si può chiamare accrescimento, perche l'accrescimento suppone prima qualche quantità, e l'accrescersi non è alrro, che di minore farsi maggiore. A questo veramente io non saprei che altro dirmi per iscusa del S. M. se non ch'egli se n'andò *alla buona, come si dice.* e credendo, che la facoltà del Telescopio, colla quale ei ci rappresenta quelli oggetti, i quali senz'esso non iscorgeuamo, fusse la medesima, che quella, colla quale anco i veduti auãti ci rappresenta maggiori assai, e sentendo che questa communemente si chiamaua vno accrescimẽto della specie, ò dell'oggetto visibile, si lasciò traportare à chiamare quella ancora nell'istesso modo, la quale come ora ci insegna il Sarsi, si doueua chiamar non accrescimento, ma transito dal non essere all'essere. Si che quando v. g. l'occhiale ci fà da vna gran lontananza legger quella scrittura, della quale senz'esso noi non veggiamo, se non i caratteri maiuscoli, per parlar logicamente, si deue dire, che l'occhiale ingrandisce le maiuscole, ma quanto alle minuscole fà lor far transito dal non essere all'essere. Ma se non si può senza errore vsar la parola accrescimento, doue non si supponga prima alcuna cosa in atto, che debba

rice-

riceuerlo forse,che la parola transito,ò trapasso non verrà trop po più veridicamente vsurpata dal Sarsi, doue non sieno due termini, cioè quello,donde si parte, e l'altro, doue si trapassa. Ma chi sà, che il S.M. non auesse, & abbia opinione, che degli oggetti, ancorchè lontanissimi, le specie pure arriuino à noi, ma sotto angoli così acuti, che restino al senso nostro impercettibili, e come nulle, ancorch'elle veramente sieno qualche cosa?(perchè s'io deuo dire il mio parere,stimo che quando veramente elle fusser niente, non basterebbon tutti gli occhiali del Mondo à farle diuentar qualche cosa) si che le specie altresi delle stelle inuisibili sieno non meno che quelle delle visibili diffuse per l'vniuerso, e che in conseguenza si possa anco di quelle con buona grazia del Sarsi, e senza error di Logica predicar l'accrescimento? Ma perche vò io mettendo in dubbio cosa, della quale io hò necessaria, e sensata proua? quel folgore ascitizio delle stelle, non è realmente intorno alle stelle, ma è nel nostro occhio, siche dalla stella vien la sola sua specie nuda, e terminatissima; supponiamo di sicuro, ch'vna nubilosa non è altro, che vno aggregato di molte stelle minute inuisibili à noi, con tutto ciò non ci resta inuisibile quel campo, che da loro è occupato, ma si dimostra in aspetto d'vna piazzetta biancheggiante, la qual deriua dal congiungimento de' fulgori, di che ciascheduna stellina s'inghirlanda: ma perchè questi irraggiamenti non sono se non nell'occhio nostro,è necessario, che ciascheduna specie di esse stelline sia realmente, e distintamente nell'occhio. Di quì si caua vn'altra dottrina, cioè,che le nubilose, ed anco tutta la via Lattea in Cielo non son niente,ma sono vna pura affezzione dell'occhio nostro;siche per quelli, che fussero di vista così acuta, che potesser distinguer quelle minutissime stelle, le nubilose, e la via Lattea non sarebbono in Cielo. Queste come conclusioni non dette da altri sin'hora, credo, che non sarebbono ammesse dal Sarsi, e ch'egli pur vorrebbe, che il S.M. auesse peccato nel chiamare accrescimento quello, che appresso di lui si deue dir transito dal non essere all'essere: Ma sia come si voglia, io hò licenza dal S. M. (non per ingaggiar

nuoue liti)di conceder tutta la vittoria al Sarſi di queſto duel-lo,e di quello ancora, che ſegue appreſſo, doue il Sarſi ſi con-tenta, che la ſcoperta delle fiſſe inuiſibili, ſi poſſa chiamare accreſcimento infinito in ragion di viſibile, ma non già in ra-gion di quanto: tutto queſto ſe gli conceda, purche ei conce-da à noi,che,e le inuiſibili,e le viſibili(creſcano pure in ragion di quel,che piace al Sarſi) creſcono finalmente in modo,che rendon totalmente falſo il detto del ſuo Maeſtro, che ſcriſſe, ch'elle non creſceuano punto in veruna maniera, ſopra il qual detto era fondato il terzo delle ragioni, colle quali egli aueua intrapreſo à prouar la primaria intenzione del ſuo trattato, cioè il luogo della cometa. Ma che riſponderem noi ad vn'al-tro errore pure in Logica, che il Sarſi ci attribuiſce? ſentia-molo, e poi prenderemo quel partito, che ci parrà più oppor-tuno. Non contento il Sarſi d'auer moſtrato, come il più vol-te già nominato ſcoprimento delle fiſſe inuiſibili non ſi deue chiamare accreſcimento infinito, paſſa à prouar, che il dire ch'ei proceda dal Teleſcopio, è graue errore in Logica le cui leggi vogliono, che quando vn effetto può deriuare da più cauſe, malamente da quello ſe n'inferiſca vna ſola, e che il vederſi quello, che prima non ſi vedeua, ſia vn degli effetti, che poſſon dipender da più cauſe, oltre à quella del Teleſco-pio, chiaramente lo moſtra il Sarſi nominandole ad vna ad vna, le quali tutte era neceſſario rimouere,e moſtrar, com'elle non erano à parte nell'atto del farci vedere col Teleſcopio le ſtelle inuiſibili,ſi che il S.M. per fuggir l'imputazione del Sar-ſi, doueua moſtrare, che l'accoſtarſi il Teleſcopio all'occhio non era prima vno accreſcere in ſè ſteſſa, e per ſè ſteſſa la virtù viſiua (che pur è vna cauſa;per la quale ſenz'altro aiuto ſi può veder quel,che prima non ſi poteua)ſecondo,doueua moſtrar, che la medeſima applicazione,non era vn tor via le nuuole,gli alberi, i tetti, ò altri impedimenti di mezo, terzo, ch'ei non era vn ſeruirſi d'vn paio d'occhiali da naſo ordinarij. E vò, co-me V.S.Illuſtriſs.vede,numerando le cauſe poſte dal medeſi-mo Sarſi, ſenz'alterar nulla) quarto; che queſto non è vn'illu-minar l'oggetto più chiaramente; quinto, che queſto non è vn

far venir le ſtelle in Terra, ò ſalir noi in Cielo, onde l'interuallo trapoſto ſi diminuiſca, ſeſto, ch'ei non è vn farle rigonfiare, onde ingrandite diuengano più viſibili; ſettimo, che queſto non è finalmente vn'aprir gli occhi chiuſi; azzioni tutte, ciaſcheduna delle quali (ed in particolar l'vltima) è baſtante à farci vedere quel, che prima non vedeuamo. S. Sarſi io non sò che dirui, ſe non che voi diſcorrete beniſſimo, ſolo diſpiacemi, che queſte imputazioni caſcano tutte addoſſo al voſtro Maeſtro, ſenza toccar punto il S. M. ò mè. Io vi domando ſe alcune di queſte cauſe da voi proddotte, come potenti à farci veder quello, che ſenza lor non ſi vederebbe, come v.g. l'auuicinarlo, l'interpor vapori, ò chriſtalli, &c. Vi dimando dico, ſe alcuna di queſte cauſe può proddur l'effetto dell'ingrandir gli oggetti viſibili, ſi come lo prodduce il Teleſcopio ancora. Io credo pure, che voi riſponderete di sì. Ed io vi ſoggiũgerò, che queſto è vn'aperto accuſare di cattiuo logico il voſtro Maeſtro, il quale parlando in generale à tutto il Mondo riconobbe l'ingrandimento della Luna, e di tutti gli altri oggetti dal ſolo Teleſcopio ſenza l'eſcluſion di niuna dell'altre cauſe, come per voſtra opinione ſarebbe ſtato in obligo di fare, il quale obligo non cade poi punto nel S. M. auuenga, che parlando ſolo col voſtro Maeſtro, e non più à tutto il Mondo, e volendo moſtrar falſo quello, ch'egli aueua pronunziato dell' effetto di tale ſtrumento, lo conſiderò (nè era in obligo di conſiderarlo altrimenti) nel modo che l'aueua conſiderato il ſuo auuerſario; Anzi la voſtra nota di cattiuo logico cade tanto più grauemente ſopra il voſtro Maeſtro, quanto ch'egli in altra occaſione importantiſſima trasgredì la Legge: dico nell' inferir dell'apparenza del moto retto la circolazione per cerchio maſſimo; potendo eſſer del medeſimo effetto cauſa il mouimento realmente retto, e qualunque altro moto fatto nell' iſteſſo piano, doue fuſſe l'occhio, delle quali trè cagioni, poteuano con gran ragione dubitare anco gli vomini molto ſenſati; anzi l'iſteſſo voſtro Maeſtro per voſtro detto non ricusò d' accettare il moto per linea ouale, ò anco irregolare; ma il dubitare ſe alcuna delle voſtre ſette cauſe poſte di ſopra poteſſe

auer luogo nell'apparizion delle stelle inuisibili, mentre che col Telescopio si rimirano, se io deuo parlar liberamente, non credo, che potesse cadere in mente, se non à persone constituite nel sommo, ed altissimo grado di semplicità. Nella quale schiera, io non però intendo, Illustrissimo Signore, di porre il Sarsi, perche se ben'egli è quello, che si è lasciato traportare à far questa passata, tuttauia si vede, ch'ei non hà parlato, come si dice, *ex corde*, poiche in vltimo quasi, quasi si accommoda à concedere, che non si trattando d'altro, che del Telescopio, si potessero lasciar da banda l'altre cause; tuttauia, perchè il conceder poi questo apertamente si tiraua in conseguenza la nullità della sua già fatta accusa, ed il concetto per quella impresso forse in alcuno de' lettori d'esser'io cattiuo logico per ouuiare à tutto questo soggiunge, che nè anco tal cosa basta ad vna retta argumentazione, e la ragion'è, perchè il Telescopio non in vn modo solo fà veder quel, che non si vedeua, ma in due; il primo è col portar gli oggetti à gli occhi sotto angolo maggiore, per lo che maggiori appariscono, l'altro con l'vnire i raggi, e le specie, onde più efficacemente operano. E perchè l'vno di questi basta per far'apparire quel, che non si scorgeua, non si deue da questo effetto inferir'vna sola di quelle cause. Queste sono le sue precise parole delle quali io non direi di saper penetrar l'intimo senso, auuenga che egli sia troppo sù'l generale, doue mi par, che fusse stato di mestieri dichiararsi più specificatamente, potendo la sua proposizione esser intesa in più modi; de i quali quello, ch'è perauuentura il primo à rappresentarsi alla mente, contiene in sè vna manifesta contradizzione. Imperocchè il portar gli oggetti sotto maggior'angolo, onde maggiori appariscano, si rappresenta effetto contrario al ristringer insieme i raggi, e le specie, perchè essendo i raggi, che conducono le specie, par, che non ben si capisca, come nel condurle si ristringano insieme, ed in vn tempo formino angolo maggiore, imperochè concorrendo insieme linee à formare vn'angolo, par, che nel ristringer l'angolo debba più tosto inacutirsi, che farsi maggiore. E se pure il Sarsi aueua in fantasia qualch'altro modo, per lo quale

potessero

potessero i raggi coll'vnirsi formare angolo maggiore (il che io nõ niego poter per auuentura ritrouarsi) doueua dichiararlo, e distinguerlo dall'altro per non lasciare il Lettore trà i dubbi, e gli equiuoci. Ma posto per ora che sieno tali due modi d'adoperare nell'vso del Telescopio, io vorrei sapere, se ei lauora sempre con ambedue insieme, ò pur taluolta coll'vno, e l'altra volta coll'altro separatamente, si che quando ei si serue dell'ingrandimento dell'angolo, lasci stare il ristringimento de'raggi, e quando ristringe i raggi ritenga l'angolo nella sua primiera quantità. S'egli opera sempre con ambedue questi mezi, gran semplicità è quella del Sarsi, mentre accusa il S.M. per non auere accettato, e nominato l'vno, ed escluso l'altro; ma s'egli opera con vn solo, pure hà errato il Sarsi à non lo nominare, escludendo l'altro, e mostrar; che quando noi guardiamo v. g. la Luna, che ricresce assaissimo, ei lauora coll'ingrandimento dell'angolo, ma quando si guardano le stelle non s'ingrandisce l'angolo, ma solamente s'vniscono i raggi. Io per quanto posso con verità deporre nelle infinite, ò per meglio dire moltissime volte, che hò guardato con tale strumento, non hò mai conosciuta diuersità alcuna nel suo operare, e però credo, ch'egli operi sempre nell'istessa maniera, e credo che il Sarsi creda l'istesso, e come questo sia, bisogna, che le due operazioni dell'ingrandir l'angolo, e ristringer' i raggi concorrano sempre insieme, la qual cosa rende poi in tutto, e per tutto fuori del caso l'opposizione del Sarsi; perch'è ben vero, che quando da vn'effetto, il quale può dipender da più cause separatamente, altri ne inferisce vna particolare, commette errore, ma quando le cause sieno trà di loro inseparabili, si che necessariamente concorrano sempre tutte, se ne può ad arbitrio inferir qual più ne piace, perchè qualunque volta sia presente l'effetto necessariamente vi è anco quella causa. E così per darne vn'essempio, di chi dicesse, il tale hà acceso il fuoco, adunque si è seruito dello specchio vstorio, errerebbe, potendo deriuar l'accendimento dal batter'vn ferro; dall'esca, & fucile, dalla confricazion di due legni, e da altre cause, ma chi dicesse io hò sentito batter'il fuoco al vicino, e soggiungesse

adunque egli hà della pietra focaia, ſenza ragione ſarebbe ripreſo, da chi gli opponeſſe, che concorrendo à tale operazione, oltre alla pietra il fucile, l'eſca, e'l ſolfanello ancora, non ſi poteua con buona Logica inferir la pietra riſolutamente, e così ſe l'ingrandimento dell'angolo, e l'vnion de'raggi, concorron ſempre nell'operazioni del Teleſcopio, delle quali vna è il far veder l'inuiſibile, perchè da queſto effetto nõ ſi può inferire quale delle due cauſe più ne piace? Io credo di penetrare in parte la mente del Sarſi, il quale s'io non m'inganno, vorrebbe, che il Lettore credeſſe quello, ch'egli ſteſſo aſſolutamente non crede, cioè, ch'il veder le ſtelle, che prima erano inuiſibili deriuaſſe non dall'ingrandimento dell'angolo, ma dall'vnione de'raggi, ſi che non perchè la ſpecie di quelle diueniſſe maggiore, ma perchè i raggi fuſſero fortificati, ſi faceſſer viſibili; ma non ſi è voluto apertamente ſcoprire, perchè troppo gli ſono addoſſo l'altre ragioni del S. M. taciute da eſſo, ed in particolare quella del vederſi gl'interualli trà ſtella, e ſtella ampliati colla medeſima proporzione, che gli oggetti quàggiù baſſi; i quali interualli non dourian ricreſcer punto, ſe niente ricreſceſſono le ſtelle, eſſendo loro così diſtanti da noi, come quello. Ma per finirla io sò certo, che quando il Sarſi voleſſe venire à dichiararſi, com'egli intenda queſte due operazioni del Teleſcopio, dico del riſtringere i raggi, e dell'ingrandir il loro angolo, e'manifeſterebbe, che non totalmente ſi fanno ſempre ambedue inſieme, ſi che giamai non accaggia vnire i raggi ſenza ingrandir l'angolo, ma ch'elle ſono vna coſa medeſima. E quando egli aueſſe altra opinione, biſogna, ch'ei moſtri, che'l Teleſcopio alcune volte vniſca i raggi ſenza ingrandir l'angolo, e che ciò faccia egli à punto quando ſi guardano le ſtelle fiſſe: coſa, ch'egli non moſtrerà in eterno, perch'è vna vaniſſima chimera, ò per dirla più chiara, vna falſità. Io non credeua, Signor mio Illuſtriſſimo, douer conſumar tante parole in queſte leggerezze, ma già che ſi è fatto il più, facciaſi ancora il meno. E quanto all'altra cenſura di traſgreſſion dalle leggi logicali, mentre nella diuiſion degli effetti del Teleſcopio il S. M. ne poſe vno, che non vi è, e ne trapaſsò vno, che

vi ſi

vi si doueua porre, quando disse, il Telescopio rende visibili le stelle, ò coll'ingrandir la loro specie, ò coll'illuminarle, invece di dire, coll'ingrandirle, ò coll'vnir le specie, e i raggi, come vorrebbe il Sarsi, che si douesse dire; io rispondo, che il S. M. non ebbe mai intenzion di far diuisione di quello, ch'è vna cosa sola, quale egli, ed io ancora, stimiamo esser l'operazione del Telescopio nel rappresentarci gli oggetti; e quando ei disse, se il Telescopio non ci rende visibili le stelle coll'ingrandirle, bisogna che con qualche inaudita maniera le illumini, non introddusse l'illuminazione, come effetto creduto, ma come manifesto impossibile lo contrappose all'altro, acciò la di lui verità restasse più certa, e questo è vn modo di parlare vsitatissimo, come quando si dicesse, se gli inimici non anno scalata la rocca, bisogna che vi sian piouuti dal Cielo. Se il Sarsi adesso crede di poter con lode impugnare questi modi di parlare, se gli apre vn altra porta, oltre à quella di sopra dell'infinito da trionfare in duello di Logica sopra tutti gli Scrittori del Mondo, ma auuertisca nel voler mostrarsi gran logico di non apparer maggior sofista. Mi par di veder V. S. Illustriss. sogghignare; ma che vuol'ella; il Sarsi era entrato in vmore di scriuere in contradizzione alla scrittura del S.M. gli è stato forza attaccarsi, come noi sogliamo dire, alle funi del Cielo; Io per mè non solamente lo scuso, ma lo lodo, e parmi ch'egli abbia fatto l'impossibile. Ma tornando alla materia, già è manifesto, che il S. M. non hà posto l'illuminare, com'effetto creduto del Telescopio, ma che più? l'istesso Sarsi confessa, ch'ei l'hà messo, come impossibile. Non è adunque membro della diuisione, anzi, come hò detto, non ci è meno diuisione. Circa poi all'vnioni delle specie, e de'raggi ricordata dal Sarsi, come membro trapassato dal S. M. nella diuisione sarebbe bene, che il Sarsi specificasse, come questa è vna seconda operazion diuersa dall'altra, perchè noi sin quì l'abbiamo intesa per vna stessa cosa, e quando saremo assicurati, ch'elle sieno due differenti, e di diuerse operazioni allora intenderemo d'auere errato, ma l'error non sarà di Logica nel mal diuidere, ma di prospettiua nel non auer ben penetrati tutti gli effetti

fetti dello ſtrumento. Quanto alla chiuſa,doue il Sarſi dice di non voler per adeſſo ſtare à regiſtrare altri errori, che queſti pochi incontrati così caſualmente in vn luogo ſolo, laſciando da banda gli altri, io prima ringrazio il Sarſi del pietoſo affetto verſo di noi, poi mi rallegro col S. M. il quale può ſtar ſicuro di non auer commeſſo in tutto il trattato vn minimo mãcamento in Logica, perche ſe bene par,che il Sarſi accenni, che ve ne ſieno moltiſſimi altri, tuttauia crederò almeno, che queſti notati, e manifeſtati da lui ſieno ſtati eletti per li maggiori, il momento de i quali laſcio ora, che ſia da lei giudicato, ed in conſeguenza la qualità degli altri. Vengo finalmente à conſiderar l'vltima parte, nella quale il Sarſi per farmi vn ſegnalato fauore, vuol nobilitare il Teleſcopio con vna ammirabil condizione,e facoltà d'illuminar gli oggetti,che per eſſo rimiriamo, non meno, ch'ei ce gl'ingrandiſca; ma prima ch'io paſſi più auanti voglio rendergli grazie del ſuo corteſe affetto, perche dubito,che l'effetto ſia per obligarmi aſſai poco, dopò che auremo conſiderata la forza della dimoſtrazione portata per proua del ſuo intento, della quale perche mi par che l'Autore nello ſpiegarla ſi vada,non sò perche,rauuolgendo, e più volte replicando le medeſime propoſizioni,cercherò di trarne la ſoſtanza, la qual mi par, che ſia queſta. Il Teleſcopio rappreſenta gli oggetti maggiori,perche gli porta ſotto maggiore angolo,che quando ſon veduti ſenza lo ſtrumento. Il medeſimo riſtringendo quaſi à vn punto le ſpecie de' corpi luminoſi, & i raggi ſparſi, rende il cono viſiuo, ò vogliamo dire la Piramide luminoſa, per la quale ſi veggono gli oggetti di gran lunga più lucidi, e però gli oggetti ſplendidi di pari ci ſi rappreſentano ingranditi, e di maggior luce illuſtrati. Che poi la Piramide ottica ſi renda più lucida per lo riſtringimento de i raggi, lo proua con ragione, e con eſperienza. Imperoche la ragione ci inſegna, che il lume raccolto in minore ſpazio lo debba illuminar più, e l'eſperienza ci moſtra, che poſta vna lente criſtallina al Sole nel punto del concorſo de' raggi, non ſolo s'abbrucia il legno, ma ſi liquefà il piombo, e ſi accieca la viſta: perloche di nuouo conchiude, che con altrettãta veri-

tà si può dire, che il Telescopio illumina le stelle, con quanta si dice, ch'ei le accresce. In ricompensa della cortesia, e del buono animo, che'l Sarsi hà auuto d'essaltare, e maggiormente nobilitare questo ammirabile strumento, io non gli posso dar'altro per ora, che vn totale assenso à tutte le proposizioni, ed esperienze sopradette. Ma mi duol bene oltre modo, che l'essere esse vere, gli è di maggior pregiudicio, che se fusser false; poiche la principal conclusione; che per esse doueua essere dimostrata, è falsissima, ne credo, che ci sia verso di poter sostenere, che grauemente non pecchi in Logica quegli, che dà proposizioni vere deduce vna conclusion falsa. E vero che il Telescopio ingrandisce gli oggetti, col portargli sotto maggior'angolo verissima è la proua, che n'arrecano i prospettiui, non è men vero, che i raggi della Piramide luminosa maggiormente vniti la rendono più lucida, ed in conseguenza gli oggetti per essa veduti. Vera è la ragione, che n'assegna il Sarsi, cioè perche il medesimo lume ridotto in minore spazio l'illumina più. E finalmente è l'esperienza della lente, che coll'vnione de'raggi solari abbrucia, ed accieca. Ma è poi falsissimo che gli oggetti luminosi ci si rappresentino col Telescopio più lucidi, che senza, anzi è vero, che li veggiamo assai più oscuri. E se il Sarsi nel riguardar v. g. la Luna col Telescopio auesse vna volta aperto l'altr'occhio, e con esso libero riguardato pur l'istessa Luna, aurebbe potuto fare il paragone senza niuna fatica trà lo splendor della gran Luna vista con lo strumento, e quello della piccola vista coll'occhio libero; il che osseruato, aurebbe sicuramente scritto la luce della veduta liberamente mostrarsi di gran lunga maggiore, che quella dell'altra. Chiarissima è adunque la falsità della conchiusione. Resta ora che mostriamo la fallacia nel dedurla da premesse vere. E quì mi pare, che al Sarsi sia accaduto quello, che accaderebbe ad vn mercante, che nel riueder sopra i suoi libri lo stato suo, leggesse solamente le facce dell'auere, e che così si persuadesse di star bene, ed esser ricco; la qual conchiusione sarebbe vera, quando all'incontro non vi fussero le facce del dare; E vero S. Sarsi, che la lente, cioè il vetro conuesso vnisce i raggi, e perciò mol-

tiplica il lume, e fauorifce la voſtra conchiuſione; ma doue laſciate voi il vetro concauo, che nel Teleſcopio è la contrafaccia della lente, e la più importante, perch'è quello appreſſo del quale ſi tiene l'occhio, e per lo quale paſſano gli vltimi raggi, & è finalmente l'vltimo bilancio, e ſaldo delle partite; ſe la lente conueſſa vniſce i raggi, non ſapete voi, che il vetro concauo gli dilata, e forma il cono inuerſo? Se voi aueſte prouato à riceuere i raggi paſſati per ambedue i vetri del Teleſcopio, come auete oſſeruato quelli, che ſi rifrangono in vna lente ſola, aureſte veduto, che doue queſti s'vniſcono in vn punto, quelli ſi vanno più, e più dilatando in infinito, ò per dir meglio per iſpazio grandiſſimo, la quale eſperienza molto chiaramente ſi vede nel riceuer ſopra vna carta l'immagine del Sole, come quando ſi diſegnano le ſue macchie, ſopra la qual carta, ſecondo ch'ella più, e più ſi diſcoſta dall'eſtremità del Teleſcopio maggiore, e maggior cerchio vi viene ſtampato dal cono de' raggi, e quanto ſi fà tal cerchio maggiore, tanto è men luminoſo in comparazione del reſto del foglio tocco da' raggi liberi del Sole. E quando queſta, ed ogn'altra eſperienza vi fuſſe ſtata occulta, mi reſta pur tuttauia duro à credere, che voi non abbiate alcuna volta ſentito dir queſto, ch'è veriſſimo, cioè che i vetri concaui, quanto più moſtrano l'oggetto grande, tanto più lo moſtrano oſcuro: come dunque mandate voi di pari nel Teleſcopio l'illuminar coll'ingrandire? S. Sarſi rimaneteui dal voler cercar d'eſſaltar queſto ſtrumento con queſte voſtre nuoue facoltà ſì ammirande, ſe non volete porlo in vltimo diſpregio appreſſo quelli, che ſin quì l'anno auuto in poca ſtima. Ed auuertite, che io in queſto conto vi hò paſſata, come coſa vera, vna partita, ch'è falſa, cioè che la luce ingagliardita mediante l'vnion de' raggi, renda l'oggetto veduto più luminoſo. Sarebbe vero queſto, quando tal luce andaſſe à trouar l'oggetto, ma ella vien verſo l'occhio, il che prodduce poi contrario effetto; imperoche oltre all'offender la viſta rende il mezo più luminoſo fà apparir (come credo, che voi ſappiate) gli oggetti più oſcuri, che per queſta ſola cagione le ſtelle più riſplendenti ſi moſtrano, quanto più l'aria della notte di-

te diuien tenebrosa, e nello schiarirsi l'aria si mostrano più fosche. Queste cose, come vede V. S. Illustriss. son tanto manifeste, che non mi lasciano credere, che al Sarsi possano essere state incognite, ma ch'egli più tosto per mostrar la viuezza del suo ingegno si sia messo à dimostrare vn paradosso, che, perch'egli così internamente credesse. Ed in questa opinione mi conferma l'vltima sua cõchiusione, doue per mostrar (cred'io) ch'egli hà parlato per ischerzo, serra con quelle parole. Affermo dunque con tanta verità dirsi, che il Telescopio illumina le stelle, con quanta si dice, che il medesimo le ingrandisce. V.S.Illustriss. sà poi, che, ed egli, ed il suo Maestro, anno sempre detto, e dicono ancora, ch'ei non l'ingrandisce punto, la qual conchiusione si sforza il Sarsi di sostenere ancora, come vedremo nelle cose, che seguono quì appresso.

13 Legga dunque V. S. Illustrissima *Ad tertium Argumentum propero, quod ijsdem mihi verbis hoc loco referendum arbitror, vt nimirum omnes intelligant; quid illud tandem fuerit, quo se vehementer adeò offensum profitetur Galilæus. Sic,, enim se habet. Illud tertio loco hoc idem persuadet; quod Come-,, ta Tubo optico inspectus vix vllum passus est incrementum:,, longa tamen experientia compertum est, atque opticis rationi-,, bus comprobatum, quęcunque hoc instrumento conspiciuntur, ma-,, iora videri, quam nudis oculis inspecta compareant; ea tamen,, lege, vt minus, ac sentiant ex illo incrementum; quò magis ab,, oculo remota fuerint: ex quo fit, vt Stellæ fixæ à nobis omnium,, remotissimæ, nullam sensibilem ab illo recipiant magnitudinem.,, Cum ergo parum admodum augeri visus sit Cometa, multo à no-,, bis remotior, quàm Luna dicendus erit; cum hæc Tubo inspecta,, longè maior appareat. Scio hoc argumentum parui apud aliquos,, fuisse momenti: sed hi fortaße parum Opticę principia perpen-,, dunt, ex quibus neceße est, huic eidem maximam ineße vim ad,, hoc, quod agimus persuadendum. Hic ego præmittere primum,, habeo, quorsum huiusmodi argumentum disputationi nostrę intextum fuerit. Non enim velim maiori id apud alios in pretio haberi, quàm apud nos, neque ij sumus, qui emptoribus fucum faciamus; sed tanti merces nostras vendimus, quanti valent. Cum*

igitur ad Magistrum meum ex multis Europæ partibus illustriũ Astronomorum obseruationes perferrentur; nemo illorum tunc fuit, qui illud etiam postremo loco non adderet. Cometam à se longiori Specillo obseruatum vix vllum incrementum suscepisse: ex qua obseruatione deducerent illum saltem supra Lunam statuendum: cumque hoc etiam, vt cætera, varijs, hominum inter frequentium cętus, sermonibus agitaretur: non defuere, qui palam, ac liberè aßererent nullam huic argumento fidem habendam, Tubum hunc laruas oculis ingerere, ac varijs animum deludere imaginibus. Quare sicuti ne ea quidem, quæ cominus aspicimus sincera, ac sine ludificationibus ostendit, ita illum multo minus ea, quæ longè à nobis remota sunt, non nisi laruata, atque deformia monstraturum. Vt ergo, & amicorum obseruationibus aliquid dedisse videremur, ac simul eorum inscitiam, quibus instrumentum hoc nullo erat in precio, publicè redargueremus, hoc argumentum tertio loco apponendum, ac postrema ea verba, quibus offensum se dicit Galilæus, addenda existimauimus, de homine benè potius nos hinc meritos, quàm malè sperantes; dum Tubum hunc, quamuis non fœtum, alumnum certè ipsius, ab inuidorum calumnijs tueremur. Cæterum quanti hoc argumentum apud nos esset, satis arbitror ex eo poterat intelligi, quòd paucis adeò ac planè ieiunè propositum fuerit, cum prius reliqua duo longè accuratius, ac fusius fuissent explicata. Neque Galilæum hæc ipsa latuerunt, si, quod res est, fateri velit. Cum enim resciβemus eo illum argumento grauiter commotum; quod existimaret se vnum ijs verbis peti; curauit Magister meus illi per amicos significari; nihil vnquam minus se cogitaβe, quam vt eum verbo, vel scripto læderet. Cumque ijs à quibus hæc rceperat Galilæus pacatum iam, atque eorum dictis acquiescentem animum ostendiβet, maluit tamen postea, quantum in se fuit, amicum quam dictum perdere.

Intorno alle cose quì scritte mi si fà da considerar nel primo luogo, qual possa esser la cagione, per la quale il Sarsi abbia scritto, ch io grandemente mi sia lamentato del P.Gr.auuenga che nel trattato del S.M.non vi è pur'ombra di mie querele, nè io giamai con alcuno, nè anco con mè stesso mi son doluto,

luto, nè meno hò conosciuto d'auer cagion di dolermi; e gran semplicità mi parrebbe di chi si dolesse, che vomini di gran nome fusser contrari alle sue opinioni, qualunque volta egli auesse modi facili, ed euidenti da poterle dimostrar vere, quali son sicuro d'auer'io, talche à mè non si rappresenta altra cagione, se non che'l Sarsi sotto questa finzione hà voluto ascondere, non sò già perchè suoi interni motiui, che l'anno spinto à volerla pigliar meco, delche hò ben sentito qualche fastidio, perchè più volentieri aurei impiegato questo tẽpo in qualch'altro studio più di mio gusto. Che il P. Gr. non auesse intenzione d'offender mè nel tassar di poco intelligenti quelli, che disprezzauano l'argomento preso dal poco ingrandimento della cometa per lo Teloscopio, lo voglio creder al Sarsi, ma se io per mè stesso m'ero già dichiarato essere in quel numero, ben mi doueua esser tollerato, ch'io prodducessi mie ragioni, e difendessi la causa mia, e tanto più quanto ella era giusta, e vera. Voglio ancora ammettere al Sarsi che'l suo Maestro con buona intenzione si mettesse à sostenere quell'opinione, credendo di conseruare, ed accrescere la riputazione, ed il pregio del Telescopio contro alle calunnie di quelli, che lo predicauano frodolente, e per ingannator della vista, e così cercauano di spogliarlo de'suoi ammirabili pregi, ma in questo fatto, quanto l'intenzion del P. mi par lodeuole, e buona, tanto l'elezzione, e la qualità delle difese mi si rappresenta cattiua, e dannosa, mentr'ei vuole contro all'imposture de'maligni fare scudo agli effetti veri del Telescopio, coll'attribuirgliene de'manifestamente falsi. Questo non mi par buon luogo topico per persuader la nobiltà di tale strumento. Per tanto piaccia al Sarsi di scusarmi, se io non vengo con quella larghezza, che forse gli par, che conuenisse, à chiamarmi, e confessarmi obligato per li nuoui pregi, ed onori arrecati à questo strumento. E con qual ragione pretend'egli, che in mè si debba accrescer l'obligo, e l'affezzione verso di loro per li vani, e falsi attributi, mentr'eglino, perche io col dir cose vere gli traggo d'errore, mi pronunzia la perdita della loro amicizia? Segue appresso, e non sò quanto opportunamente s'induce à

chiamare

chiamare il Telescopio mio allieuo, ma à scoprire insieme, come non è altrimenti mio figliuolo. Che fate S. Sarsi mentre voi sete sùl' maneggio d'interessarmi in oblighi grandi per li beneficij fatti à questo, ch'io riputauo mio figliuolo, mi venite dicendo, che non è altro, ch'vn'allieuo? che Rettorica è la vostra? Aurei più tosto creduto, che in tale occasione voi aueste auuto à cercar di farmelo creder figliuolo, quando ben voi foste state sicuro, che non fusse. Qual parte io abbia nel ritromento di questo strumento, e s'io lo possa ragioneuolmente nominar mio parto, l'hò gran tempo fà manifestato nel mio auuiso sidereo, scriuendo, come in Vinezia, doue allora mi ritrouauo, giunsero nuoue, che al Sig. Conte Maurizio era stato presentato da vn'Olandese vn'occhiale, col quale le cose lontane si vedeuano così perfettamente, come se fussero state molto vicine, nè più aggiunto. Sù questa relazione io tornai à Padoua, doue allora stanziauo, e mi posi à pensar sopra tal problema, e la prima notte, dopò il mio ritorno lo ritrouai, ed il giorno seguente fabbricai lo strumento, e ne diedi conto à Vinezia à i medesimi amici, co'quali il giorno precedente ero stato à ragionamento sopra questa materia. M'applicai poi subito à fabbricarne vn'altro più perfetto, il quale sei giorni dopo condussi à Vinezia, doue con gran merauiglia fù veduto, quasi da tutti i principali gentilhuomini di quella Republica, ma con mia grandissima fatica per più d'vn mese continouo. Finalmente per consiglio d'alcun mio affezzionato padrone, lo presentai al Principe in pieno Collegio, dal quale, quanto ei fusse stimato, e riceuuto con ammirazione, testificano le lettere Ducali, che ancora sono appresso di mè, contenenti la magnificenza di quel Serenifs. Principe in ricondurmi per ricompensa della presentata inuenzione, e confermarmi in vita nella mia lettura nello studio di Padoua cō dupplicato stipendio di quello, che aueuo per addietro, ch'era poi più che triplicato di quello di qualsiuoglia altro mio antecessore. Questi atti S. Sarsi non son seguiti in vn bosco, ò in vn diserto. Son seguiti in Vinezia, doue se voi allora foste stato, non m' aureste spacciato così per semplice balio; ma viue

ancora

ancora per la Dio grazia la maggior parte di quei Signori beniſſimo conſapeuoli del tutto, da'quali potrete eſſer meglio informato. Ma forſe alcuno mi potrebbe dire, che di non piccolo aiuto è al ritrouamento, e riſoluzion d'alcun Problema, l'eſſer prima in qualche modo reſo conſapeuole della verità della conchiuſione, e ſicuro di non cercar l'impoſſibile, e che perciò l'auuiſo, e la certezza, che l'occhiale era di già ſtato fatto, mi fuſſe d'aiuto tale, che per auuentura ſenza quello non l'aurei ritrouato. A queſto io riſpondo diſtinguendo, e dico, che l'aiuto recatomi dall'auuiſo, ſuegliò la volontà ad applicarui il penſiero, che ſenza quello può eſſer, ch'io mai non v'aueſſi penſato, ma che, oltre à queſto tale auuiſo poſſa ageuolar l'inuenzione, io non lo credo: e dico di più, che il ritrouar la riſoluzion d'vn Problema ſegnato, e nominato, è opera di maggiore ingegno aſſai, che'l ritrouarne vno non penſato, nè nominato, perche in queſto può auer grandiſſima parte il caſo, ma quello è tutto opera del diſcorſo, e già noi ſiamo certi, che l'Olandeſe primo inuentor del Teleſcopio, era vn ſemplice maeſtro d'occhiali ordinari, il quale caſualmente maneggiando vetri di più ſorti, ſi abbattè à guardare nell'iſteſſo tempo per due, l'vno conueſſo, e l'altro concauo, poſti in diuerſe lontananze dall'occhio, ed in queſto modo vide, ed oſſeruò l'effetto, che ne ſeguiua, e ritrouò lo ſtrumento; ma io moſſo dall'auuiſo detto ritrouai il medeſimo per via di diſcorſo, e perche il diſcorſo fù anco aſſai facile, io lo voglio manifeſtare à V.S.Illuſtriſſima, acciò raccontandolo, doue ne cadeſſe il propoſito, ella poſſa render colla ſua facilità più creduli quelli, che col Sarſi voleſſero diminuirmi quella lode, qualunqu'ella ſi ſia, che mi ſi peruiene. Fù dunque tale il mio diſcorſo. Queſto artificio, ò coſta d'vn vetro ſolo, ò di più d'vno; d'vn ſolo non può eſſere, perche la ſua figura, ò è conueſſa, cioè più groſſa nel mezo, che verſo gli eſtremi, ò è concaua, cioè più ſottile nel mezo, ò è compreſa trà ſuperficie parallele; ma queſta non altera punto gli oggetti viſibili col creſcergli, ò diminuirgli; la concaua gli diminuiſce, e la conueſſa gli accreſce bene; ma gli moſtra aſſai indiſtinti, & abbagliati;
adun-

adunque vn vetro ſolo non baſta per proddur l'effetto, paſſando poi à due, e ſapendo, che'l vetro di ſuperficie parallele, non altera niente, come ſi è detto, conchiuſi, che l'effetto non poteua nè anco ſeguir dall'accoppiamento di queſto con alcuno degli altri due; onde mi riſtrinſi à volere eſperimentare quello, che faceſſe la compoſizion degli altri due; cioè del conueſſo, e del concauo, e vidi come queſta mi daua l'intento, e tale fù il progreſſo del mio ritrouamento, nel quale di niuno aiuto mi fù la cõcepita opinione della verità della conchiuſione. Ma ſe il Sarſi, ò altri ſtimano, che la certezza della conchiuſione arrechi grand'aiuto al ritrouare il modo del ridurla all effetto, leggano l'Hiſtorie, che ritroueranno eſſere ſtata fatta da Archita vna colomba, che volaua, da Archimede vno ſpecchio, che ardeua in grandiſſime diſtanze, ed altre macchine ammirabili, da altri eſſere ſtati acceſi lumi perpetoui, e cento altre cõchiuſioni ſtupẽde, intorno alle quali diſcorrendo potranno con poca fatica, e loro grandiſſimo onore, ed vtile, ritrouarne la conſtruzzione, ò almeno quando ciò lor non ſucceda, ne caueranno vn'altro beneficio, che ſarà il chiarirſi meglio, che l'ageuolezze, che ſi prometteuano da quella precognizione della verità dell'effetto, era aſſai meno di quelche credeuano. Ma ritorno à quel, che ſegue ſcriuendo il Sarſi, doue deſtreggiando, per non ſi ridurre à dire, che l'argomento preſo dal minimo ingrandimento degli oggetti rimotiſſimi non val nulla, perch'è falſo, dice, che di quello non n'anno mai fatta molta ſtima, il che manifeſta egli dall'auerlo il ſuo Maeſtro ſcritto con aſſai breuità, doue che gli altri due argomenti ſi veggono diſteſi, ed amplificati ſenza riſparmio di parole. Al che io riſpondo, che non dalla moltitudine, ma dall' efficacia delle parole ſi deue argumentar la ſtima, che altri fà delle coſe dette, e come ogn'vn sà vi ſono delle dimoſtrazioni, che per lor natura non poſſono eſſer ſenza lunghezza ſpiegate, & altre nelle quali la lunghezza ſarebbe del tutto ſuperflua, e tedioſa. E quì ſe ſi deue auer riguardo alle parole, l'argomento è portato con quante baſtauano alla ſua ſpiegatura chiara, e perfetta; ma oltre à queſto, lo ſcriuere lo ſteſſo P. Gr.

esser in tal argomento, come necessariamente si raccoglie da' principij ottici, forza grandissima per prouar l'intento, ci dà pur troppo chiaro indizio della stima, ch'egli almeno hà voluto mostrar di farne, la qual voglio ben credere al Sarsi, che internamente sia stata pochissima, & à questo mi persuade, non la breuità dello spiegarlo, ma altra assai più forte conghiettura; e questa è, che mentre il P. fà sembiante di dimostrare il luogo della cometa douer essere lontanissimo, auuẽga che nel riceuere dal Telescopio insensibile augumento, ella imita puntualmente le lontanissime stelle fisse; quando poi accanto accanto ei passa à più specifica limitazione d'esso luogo, ei la colloca sotto ad oggetti, che riceuono dal medesimo Telescopio grandissimo accrescimento, dico sotto il Sole, che pur ricresce in superficie quelle medesime centinaia, e migliaia di volte, che il medesimo P. ed il Sarsi stesso sanno. Ma il Sarsi non hà penetrato l'artificio grande del suo Maestro, col quale nell'istesso tempo hà voluto cortesemẽte applaudere à gli amici suoi, nè hà voluto amareggiar loro il gusto, che sentiuano per l'inuenzion del nuouo argomento, ed a' più intendenti, e meno appassionati, hà in tanto voluto, come si dice, sotto mano mostrarsi accorto, ed intelligente, imitando quel generosissimo atto di quel gran Signore, che gettò il Flussi à monte per non interrompere il giubilo, nel quale vedeua galleggiare il giouinetto Principe suo auuersario, per la vittoria d'vn gran resto promessagli dal suo Signore, già scoperto, e gittato in tauola. Ma il S. M. con maniera vn poco più seuera hà voluto à carte spiegate dire il suo concetto, e mostrar la falsità, e nullità di quell'argomento, regolandosi da altro fine, ch'è stato di voler più tosto medicare i difetti, e tor via gli errori con qualche passione degl' infermi, che fomentargli, e fargli maggiori per non gli disgustare; à quello che il Sarsi scriue in vltimo, che il suo Maestro non auesse auuto pensiero di offender mè, nel tassar quelli, che si burlauan dell'argomento; non occorre, ch'io replichi altro; perchè già hò detto, che lo credo, e che mai non hò creduto in contrario. Ma voglio, che il Sarsi creda, che nè io ancora nel dimostrar falso l'argomento non

hò auuta intenzion d'offender'il suo Maestro, ma ben di giouare à chiunque era in quello errore, nè sò bene intendere con quale occasione m'abbia in questo luogo à toccare col motto del volere per non per non perdere vn bel detto perdere vn'amico, nè sò vedere quale arguzia sia nel dir. Questo argumento non è vero, si che debba esser preso per detto arguto.

14 Or segua V. S. Illustrissima il leggere *Sed rem ipsam nunc enucleatius discutiamus. Aio nihil in hoc argumento à veritate alienum reperiri. Nam asserimus primum obiecta Tubo optico visa, quò propinquiora fuerint eò augeri magis, minus verò quò remotiora. nihil verius. Galilæus negat. Quid si fateatur? Quæro enim ex illo, cum Tubum illum suum, & quidem optimum in manus acceperit, si fortè rem intra cubiculi, aut aulæ spatia inclusam intueri voluerit an non is longissimè producendus sit? Ita est ait. Si vero rem longè dissitam è fenestra eodem instrumento spectare libuerit, contrahendum illicò dicet, atque ab immani illa longitudine, breuiorem redigendum in formam. Quod si productionis huius contractionisque caussam quæsiero; ad naturam vtique instrumenti recurrendum erit, cuius ea conditio est, vt ad propinquiora intuenda ex Opticæ principijs produci, ad remotiora vero spectanda contrahi postulet. Cum ergo ex productione, & contractione Tubi, vt ait ipse, necessariò oriatur maius minusue obiectorum incrementum; licebit iam mihi ex his argumentum huiusmodi conficere. Quæcumquè non aliter, quàm productiore Tubo spectari postulant, necessariò augentur magis; & quæcumque non aliter, quam contractione Tubo spectari postulant, necessariò augentur minus; sed propinqua omnia non aliter, quàm productiore Tubo longè verò remota non aliter, quam contractiore Tubo spectari postulant; ergò propinqua omnia necessariò augentur magis, longè verò remota necessariò augentur minus. in quo argumento si maior minorque propositio vera comprobetur, nec negabitur, arbitror, quod ex illis necessariò consequitur. Primam verò propositionem ipse vltrò admittit; Altera etiam certissima est: & quidem in ijs, quæ citrà dimidium milliare spectantur, nulla apud illum probatione indiget: quod si ea,*

quæ

quæ vlterius deindè excurrunt, eadem spectare solent Tubi longitudine; id fit, non quia reuera magis semper, ac magis contrahendus ille non sit; sed quia maior isthæc contractio adeò exiguis includitur terminis, vt non multum intersit, si omittatur, ac proindè vt plurimum negligatur. Si tamen rei naturam spectemus, atque ex rigore geometrico loquendum sit, semper maior hæc contractio requiretur. Eadem planè ratione, ac si quis diceret, visibile quodcumque, quo magis ab oculo remouetur minori semper ac minori spectari angulo: quæ propositio verissima est. Nihilominus, cum res oculo obiecta ad certam peruenerit distantiam, in qua angulum visiuum efficiat valdè exiguum, quamuis postea multo adhuc interuallo fiat remotior, non minuitur sensibiliter iddem angulus; & tamen demonstrari potest illum semper minorem ac minorem futurum. Ita quamuis vltrà maximam quandam distantiam obiectorum vix varientur anguli incidentiæ specierum ad Tubi specilla (perindè enim tunc est, ac si omnes radij perpendiculariter inciderent) & consequenter nequè varianda sensibiliter sit instrumenti longitudo; verissima tamen adhuc censenda est ea propositio, quæ asserit naturam specilli eam esse, vt quò remotiora fuerint obiecta, eò magis ad ea spectanda contrahi postulet, & propterea minus eadem augeat, quàm propinqua; & si seuerè, vt aiebam loquendum sit, affirmo Stellas breuiori Specillo spectandas, quàm Lunam.

Quì com'ella vede si apparecchia il Sarsi con mirabil franchezza à volere in virtù d'acuti Sillogismi mantenere niuna cosa esser più vera della più volte profferita proposizione, cioè che gli oggetti veduti col Telescopio tanto ricrescon più, quanto son più vicini, e tanto meno, quanto son più lontani, ed è tanta la sua confidenza, che quasi si promette, ch'io sia per confessarla, benche di presente io la neghi. Ma io fò vn' augurio, e pronostico molto differente, e credo, ch'egli si sia nel tesser questa tela, per ritrouare in maniera inuiluppato più di quello, ch'ei pensa ora, che egli è sù l'ordirla, che in vltimo da per sè stesso sia per confessarsi conuinto; conuinto dico, à chi con qualche attenzione considererà le cose, nelle quali egli anderà à terminare, che facilmente saranno le me-

desime *ad vnguem*, che le scritte dal S. M.ma orpellate in maniera, e così spezzatamente intarsiate trà varij ornamenti, e rabeschi di parole, ouero riportate in iscorcio in qualche angolo, che forse alla prima scorza possano à chi meno fissamente le consideri, parer qualch'altra cosa da quello, che realmente sono in pianta. In tanto per lo tor d'animo gli soggiungo, che come questo, ch'ei tenta, sia vero, non solo l'argomento, che in questa proposizione s'appoggia, del quale il suo Maestro, e gli altri Astronomi amici suoi si son seruiti, per ritrouare il luogo della cometa, è il più ingegnoso e concludente d'ogn'altro; ma di più dico, che questo effetto del Telescopio auanza in eccellenza di gran lunga tutti gli altri, mediante le gran conseguenze, ch'ei si tira addietro: e resto estremamente merauigliato, nè sò restar capace, come possa esser, che conoscendolo vero abbia il Sarsi poco fà detto di sè, e del suo Maestro d'auerne fatto assai minore stima, che degli altri due presi, l'vno dal moto circolare, e l'altro dalla piccolezza della Paralasse; li quali, sia detto con pace loro, non son degni d'esser seruidori di questo. Signore, se questa cosa è vera, ecco spianata al Sarsi la strada ad inuenzioni ammirande, tentate da moltissimi, nè mai trouate da alcuno; ecco non solo misurata in vna sola stazione qualsiuoglia lontananza in Terra, ma senza errore alcuno, stabilite le distanze de' corpi celesti. Perche osseruato, che sia vna volta sola, che v. g. vn cerchio lontano vn miglio ci si dimostri veduto col Telescopio di diametro trenta volte maggiore coll'occhio libero, subito che vedremo l'altezza d'vna Torre, ricrescer per essempio diece volte; saremo sicuri quella esser lontana trè miglia, e ricrescendo il diametro della Luna, come dir trè volte più di quel, che ce lo mostra l'occhio libero, potremo dire, quella esser lontana dieci miglia, & il Sole quindici, se il suo diametro ricrescerà due volte solamente, ò pure se con qualche Telescopio eccellente noi vedessimo la Luna ricrescere in diametro v.g. dieci volte, la qual'è lontana più di cento mila miglia, come bene scriue il P. Gr. la palla della cupola della distanza di vn miglio ricrescerà in diametro più d'vn milion di volte. Or io

per

per aiutare quanto posso vn'impresa così stupenda, anderò promouendo alcuni dubbietti, che mi nascono nel progresso del Sarsi, i quali V. S. Illustriss. se così le piacerà, potrà con qualche occasione mostrar à lui, acciò col torgli via possa tanto più perfettamente stabilire il tutto. Volendo dunque il Sarsi persuadermi, che le stelle fisse non riceuono sensibile accrescimento dal Telescopio, comincia dagli oggetti, che sono in camera, e mi domanda se per vedergli col Telescopio, e mi bisogna allungarlo assaissimo, & io gli rispondo che sì; Passa à gli oggetti fuori della finestra in gran lontananza, e mi dice, che per veder questi bisogna scorciar'assai lo strumento, & io l'affermo, e gli concedo appresso ciò diriuar, com'esso scriue, dalla natura dello strumento, che per veder gli oggetti vicinissimi richiede assai maggior lunghezza di canna, e minor per li più lontani, ed oltre à ciò confesso, che la canna più lunga mostra gli oggetti maggiori, che la più breue, e finalmente gli concedo per ora tutto il sillogismo, la cui conclusione è, che in vniuersale gli oggetti vicini s'accrescon più, e i molti lontani meno, cioè (adattandola à i nominati particolari) che le stelle fisse, che sono oggetti lontani ricrescon meno, che le cose poste in camera ò dentro al Palazzo, trà i quali termini mi pare, che il Sarsi comprenda le cose, ch'ei chiama vicine, non auendo nominatamente discostato in maggior lontananza il termine loro. Ma il detto sin quì non mi par, che soddisfaccia à gran lunga al bisogno del Sarsi, imperocchè domando io adesso à lui, s'ei ripone la Luna nella classe degli oggetti vicini, ò pure in quella de'lontani. Se la mette trà i lontani, di lei si conchiuderà il medesimo, che delle stelle fisse, cioè il poco ingrandirsi (ch'è poi di diretto contrario all'intenzione del suo Maestro, il quale per constituir la cometa sopra la Luna, hà bisogno, che la Luna sia di quegli oggetti, che assai s'ingrandiscono, e però anco scrisse, ch'ella in effetto assaissimo ricresceua, e pochissimo la cometa) ma s'egli la mette trà i vicini, che son quelli, che ricrescono assai, io gli risponderò, ch'ei non doueua da principio ristringere i termini delle cose vicine dẽtro alle mura della casa, ma doueua ampliargli

gli almeno fino al Ciel della Luna. Or sieno ampliati sin là, e torni il Sarsi alle sue prime interrogazioni, e mi dimandi, se per veder col Telescopio gli oggetti vicini, cioè che non sono oltre all'Orbe della Luna, e'mi bisogna allungar' assaissimo il Telescopio? io gli risponderò di nò, & ecco spezzato l'arco, e finito il saettar de'sillogismi. Per tanto se noi torneremo à cõsiderar meglio questo argomento, lo troueremo esser difettuoso, ed esser preso, come assoluto quello, che non si può intendere senza relazione, ouero come terminato quello, ch'è indeterminato, ed in somma essere stata fatta vna diuisione diminuta (che si chiamano errori in Logica, mentre il Sarsi senza assegnar termine, e confine trà la vicinanza, e lontananza, hà diuisi gli oggetti visibili in lontani, ed in vicini, errando in quel medesimo modo, ch'errerebbe quel, che dicesse le cose del Mondo, ò son grandi, ò son piccole, nella qual proposizione non è verità, nè falsità, e così anco non è nel dire gli oggetti, ò son vicini, ò son lontani, dalla quale indeterrminazione nasce, che le medesime cose si potranno chiamar vicinissime, e lontanissime, grandissime, e piccolissime, e le più vicine lontane, e le più lontane vicine, e le più grandi piccole, e le più piccole grandi, e si potrà dire questa è vna collinetta piccolissima, e questo è vn grandissimo diamante: quel corriero chiama breuissimo il viaggio da Roma à Napoli, mentre, che quella gentildonna si duole, che la Chiesa è troppo lontana dalla casa sua, doueua dunque, s'io non m'inganno, per fuggir questi equiuochi fare il Sarsi la sua diuisione, almeno in trè membri, dicendo degli oggetti visibili, altri son vicini, altri lontani, ed altri posti in mediocre distanza, la qual restaua, come confine trà i vicini, & i lontani, nè anco quì si doueua fermare, ma di più doueua soggiungere vna precisa diterminazione alla distanza d'esso confine. Dicendo v. g. io chiamo distanza mediocre quella d'vna lega; grande quella ch'è più d'vna lega, piccola quella, ch'e meno. Nè sò ben capire perch'egli non l'abbia fatto, se non che forse scorgeua più il suo conto, e più se lo prometteua dal potere accortamente prestigiare con equiuochi trà le persone semplici, che dal saldamente con-

te conchiudere trà i più intelligenti, ed è veramente vn gran vantaggio auer la carta dipinta da tutte due le bande, e poter per, essempio dire. Le stelle fisse, perchè son lõtane, ricrescon pochissimo, ma la Luna assai, perch'è vicina, & altra volta, quando venisse il bisogno, dire. Gli oggetti di camera essendo vicini crescono assaissimo, ma la Luna poco, perch'è lontanissima. E questo sia il primo dubbio; secondo; già il P. Gr. pose in vn sol capo la cagione del ricrescere or più, ed or meno gli oggetti veduti col Telescopio, e questo fù la minore, ò la maggior lontananza d'essi oggetti, nè pur toccò vna sillaba dall'allungare, ò abbreuiare lo strumento, e di questo dice hora il Sarsi nessuna cosa esser più vera; tuttauia quando ei si ristringe al dimostrarlo, non gli basta più la breue, e gran lontananaza dell'oggetto, ma gli bisogna aggiungerui la maggiore, e la minor lunghezza del Telescopio, e construire il sillogismo in cotal forma. La vicinanza dell'oggetto è causa d'allungare il Telescopio, ma tal'allungamento è causa di ricrescimento maggiore; adunque la vicinanza dell'oggetto è causa di ricrescimento maggiore. Quì mi pare, che il Sarsi in cambio di solleuare il suo Maestro, l'aggraui maggiormente, facendolo equiuocare dal *per accidens*, al *per se*; in quel modo, ch'errarebbe quegli, che volesse metter l'auarizia trà le regole *de sanitate tuenda*, e dicesse. L'auarizia è causa di viuer sobbriamente, la sobbrietà è causa di sanità, adunque l'auarizia mantien sano: doue l'auarizia è vn occasione, ouero vn'assai rimota causa *per accidens* alla sanità, la quale segue fuor della primaria intenzion dell'auaro, in quanto auaro, il fine del qual'è il risparmio solamente, e questo, ch'io dico è tanto vero, quanto con altrettanta conseguenza io prouerò l'auarizia esser causa di malattia, perche l'auaro per isparmarmiare il suo và frequentemente à i conuiti degli amici, e de'parenti, e la frequenza de'conuiti causa diuerse malattie, adũque l'auarizia è causa d'ammalarsi; da i quali discorsi si scorge finalmente, che l'auarizia, come auarizia, non hà che far niente colla sanità, come anco la propinquità dell'oggetto col suo maggior ricrescimento. E la causa per la quale nel rimirar gli oggetti propin-

qui

qui s'allunga lo ſtrumento, e per rimouer la confuſione, nella quale eſſo oggetto ci ſi dimoſtra adombrato, la qual ſi toglie coll'allungamento, ma perche poi all'allungamento ne conſeguita vn maggior ricreſcimento, ma fuor della primaria intenzione, che fù di chiarificare, e non d'ingrandir l'oggetto, quindi è che la propinquità non ſi può chiamare altro, che vn'occaſione, ò vero vna rimotiſſima cauſa *per accidens* del maggior ricreſcimento. Terzo, ſe è vero, che quella, e non altra ſi debba propriamente ſtimar cauſa, la qual poſta ſegue ſempre l'effetto, e rimoſſa ſi rimuoue; ſolo l'allungamento del Teleſcopio ſi potrà dir cauſa del maggior ricreſcimento auuenga che ſia pur l'oggetto in qualſiuoglia lõtananza ad ogni minimo allungamento, ne ſeguita manifeſto ingrandimento, ma all'incontro tuttauolta, che lo ſtrumento ſi riterrà nella medeſima lunghezza, auuicinisi pur quanto ſi voglia l'oggetto, quando anco dalla lontananza di cento mila paſſi ſi riduceſſe à quella di cinquanta ſolamente, non però il ricreſcimento ſopra l'apparenza dell'occhio libero ſi farà punto maggiore in queſto ſito, che in quello. Ma bene è vero, che auuicinandola à piccoliſſime diſtanze, come di quattro paſſi, di due, d' vno, d'vno e mezo la ſpecie dell'oggetto più, e più ſempre s'intorbida, ed offuſca, ſi che per vederlo diſtinto, e chiaro, conuien più, e più allungar il Teleſcopio, al qual allungamengamento ne conſeguita poi il maggior, e maggior ricreſcimen to, & auuenga, che tal ricreſcimento dipenda ſolo dall'allungamento, e non dall'auuicinamento, da quello, e non da queſto ſi deue regolare; e perchè nelle lontananze oltre à mezo miglio non fà di meſtieri per veder gli oggetti chiari; e diſtinti, di mouer punto lo ſtrumento, niuna mutazione cade ne' loro ingrandimenti, ma tutti ſi fanno colla medeſima proporzione, ſiche, ſe la ſuperficie v. g. d'vna palla veduta col Teleſcopio in diſtanza di mezo miglio ricreſce mille volte; mille volte ancora, e niente meno, ricreſcerà il diſco della Luna, tanto ricreſcerà quel di Gioue, e finalmente tanto quel d'vna ſtella fiſſa. Nè accade quì, che il Sarſi la voglia ſtar à ſminuzzolare, e riuedere à tutto rigor di Geometria, perchè quan-

do ei

do ei l'aurà tirata, e ridotta in atomi, e presosi anco tutti i vantaggi, il guadagno suo non arriuerà à quello di colui, che con diligenza s'andaua informando per qual porta della Città s' vsciua per andar per la più breue in India; ed in fine gli conuerrà confessare (come anco in parte, pare, ch'ei faccia nel fine del periodo letto da V. S. Illustrissima) che trattando con ogni seuerità il Telescopio, si debba tener manco d'vn capello più corto nel riguardar le stelle fisse, che nel mirar la Luna; ma da tutta questa seuerità, che ne risulterà poi in vltimo, che sia di solleuamento al Sarsi? nulla assolutamente, perchè non ne raccorrà altro, se non, che ricrescendo v. g. la Luna mille volte, le stelle fisse ricrescano noue cento nouantanoue, mentre che per difesa sua, e del suo Maestro bisognerebbe, ch'elle non crescessero, nè anco due volte, perche il ricrescimento del doppio non è cosa impercettibile, ed eglino dicono le fisse non ricrescer sensibilmente. Io sò, che il Sarsi hà intese benissimo queste cose anco nella lettura del S. M. ma vuol per quanto ei può mantener viuo il suo Maestro à quint'essenza di sillogismi sottilissimamente distillati (e siami lecito dir così, perchè di quì à poco ei chiamerà troppo minute alcune cose del S. M. che sono assai più corpolente di queste sue) Ma per finire ormai i miei dubbi, m'accade dir qualche cosa intorno all'essempio portato dal Sarsi, preso da gli oggetti veduti naturalmente, de'quali dice, che quanto più s'allontanano dall' occhio, sempre si veggono sotto minor'angolo; nientedimeno, quando si è arriuato à certa distanza, nella quale l'angolo si faccia assai piccolo, per molto poi, che si allontani più l'oggetto, l'angolo però non si diminuisce sensibilmente, tuttauia dic'egli, si può dimostrare, ch'ei si fà minore. Ma se il senso di questo essempio è quale mi si rappresenta, e qual'anco conuien, che sia, se hà da quadrar bene al concetto essemplificato, io son di parere molto diuerso da questo del Sarsi, imperocchè à mè pare, ch'in sostanza ei voglia, che l'angolo visuale nell'allontanarsi l'oggetto, si vada ben continuamente diminuẽdo, ma sempre successiuamente con minor proporzione,

ſi che oltre à vna gran lontananza, per molto che l'oggetto ſi diſcoſti ancora, poco più ſi diminuiſca l'angolo, ma io ſon di contrario parere, e dico, che la diminuzione dell'angolo ſi và faccendo ſempre con maggior proporzion, quanto più l'oggetto s'allontana. E per più facilmente dichiararmi, noto primieramente, che il voler diterminar le grandezze apparenti degli oggetti viſibili colle quantità degli angoli, ſotto i quali quelle ci ſi rappreſentano, è ben fatto nel trattar di parti di alcuna circonferenza di cerchio, nel centro del quale ſia collocato l'occhio, ma trattandoſi di tutti gli altri oggetti, è errore: imperocchè l'apparenti grandezze non dagli angoli viſuali, ma dalle corde degli archi ſutteri à detto angolo ſi deono diterminare, e queſte tali apparenti quantità ſi vanno ſempre diminuendo puntualiſſimamente con proporzione contraria di quella delle lontananze, ſi che il diametro v. g. d'vn cerchio veduto in diſtanza di cento braccia mi ſi rappreſenta giuſto la metà di quello, che m'apparrebbe dalla diſtanza di braccia cinquanta, e veduto in diſtanza di mille braccia mi parrà doppio, che ſe ſarà lontano dumila, e così ſempre in tutte le lontananze, nè mai accaderà, ch'egli per qualſiuoglia grandiſſima diſtanza m'appariſca così piccolo, ch'ei non mi paia ancora la metà da dupplicata lontananza. Ma ſe noi pur vorremo diterminar l'apparenti grandezze della quantità degli angoli, come fà il Sarſi, il fatto ſeguirà ancora più disfauoreuole per lui, perchè tali angoli non diminuiranno già colla proporzione, colla quale le lontananze creſcono, ma con minore, ma quel, che contraria al detto del Sarſi è, che paragonati gli angoli frà di loro con maggior proporzione ſi vanno diminuendo nelle maggiori diſtanze, che nelle minori; ſi che ſe v. g. l'angolo d'vn'oggetto poſto in diſtanza di cinquanta braccia all'angolo del medeſimo oggetto poſto in diſtanza di braccia cento, e per eſſempio, come cento à ſeſſanta l'angolo del medeſimo oggetto in diſtanza di mille all'angolo in diſtanza di dumila, ſarà v. g. come cento à cinquant'otto, e quello in diſtanza di quattromila à quello in diſtanza d'otto mila ſarà come cento à cinquantacinque, e quel della diſtanza di

za di ventimila sarà come cento à cinquantadue, e sempre la diminuzion dell'angolo s'anderà faccendo in maggiore, e maggior proporzione, senza però ridursi mai à farsi colla medesima delle lontananze permutatamente prese. Talche s'io non prendo errore, quello, che scriue il Sarsi, che l'angolo visuale ridotto per gran lontananze à molta acutezza non continoua di diminuirsi per altri immensi allontanamenti con sì gran proporzione, come faceua nelle minori distanze, è tanto falso, quanto che tal diminuzione vi è sempre fatta in maggior proporzione.

15 Legga ora V. S. Illustriss. *Sed dicetis, hoc non esse saltem, eodem vti instrumento; ac proindè, si de eodem loquamur specillo, falsam esse positionem illam. quamquam enim eadem sint vitra, idem etiam Tubus; si tamen hic idem modò productior, modò vero fuerit contractior; non idem semper erit instrumentum. Apagè hæc tam minuta. si quis igitur cum amico colloquens leni sono verba formauerit, vt scilicet è propinquo exaudiatur: mox alium conspicatus è longinquo contentissima illum voce inclamarit; alio atque alio illum vti gutture, atque ore dixeris; quòd hæc vocis instrumenta illic contrahi, hìc dilatari, atque extendi necesse sit? Nos verò cum Tubicines æs illud recuruum, ac replicatum, adducta, reductaque dextera, ad grauiorem quidem sonum producentes, ad acutiorem verò contrahentes intuemur; num propterea alia, atque alia vti Tuba existimamus?*

Quì com'ella vede il Sarsi introdduce mè, come ormai conuinto dalla forza de' suoi sillogismi à ricorrere per mio scampo à qualunque debolissimo attacco, ed è dire, quando pur vero sia, che le stelle fisse non riceuano accrescimento, come gli oggetti vicini, che questo (*saltem*) non è seruirsi del medesimo strumento, poiche negli oggetti propinqui si deue allungare, e mi soggiunge con vn'Apage ch'io ricorro à cose troppo minute. Ma S. Sarsi io non hò bisogno di ricorrere al (*saltem*) ed alle minuzie. Necessità ne auete auuta voi fin quì; e più l'auerete nel progresso. Voi auete auuto bisogno di dire, che (*saltem*) nelle sottilissime Idee Geometriche le fisse ri-

chieggono abbreuiazione del Telefcopio più che la Luna, dal che poi ne feguiua, come di fopra hò notato, che ricrefcendo la Luna mille volte, le fiffe ricrefcerebbono nouecentonouantanoue, mentre che per mantenimento del voftro detto aueuate di bifogno, ch'elle non ricrefceffero, nè anco vna meza volta. Quefto S. Sarfi è vn ridurfi al *faltem*, è vn far come quella ferpe, che lacerata, e pefta, non le fendo rimafti più fpiriti, fuorche nell'eftremità della coda, quella fi và pur tuttauia diuincolando, per dare à credere à'viandanti d'effere ancor fana, e gagliarda. Ed il dire che il Telefcopio allungato è vn'altro ftrumento da quel, ch'era auanti, non è nel propofito, di che fi parla, cofa effenzialiffima, e tanto vera quanto veriffima; nè il Sarfi aurebbe ftimato altrimenti, fe nel darne giudicio non aueffe equiuocato dalla materia alla forma, ò figura, che dir la vogliamo; il che fi può facilmente dichiarare anco fenza vfcir del fuo medefimo effempio. Io domando al Sarfi, onde auuenga, che le canne dell'organo non fuonano tutte all'vnifono, ma altre rendono il tuono più graue, ed altre meno? Dirà egli forfe ciò deriuare, perch'elle fieno di materie diuerfe? certo nò, effendo tutte di piombo. Ma fuonano diuerfe note, perche fono di diuerfe grandezze; e quanto alla materia, ella non hà parte alcuna nella forma del fuono; perche fi faran canne, altre di legno, altre di ftagno, altre di piombo, altre d'argento, & altre di carta, e foneran tutte l'vnifono, il che auuerrà quando le loro lunghezze, e larghezze fieno eguali ed all'incontro coll'ifteffa materia in numero cioè colle medefime quattro libre di piombo; figurandolo or'in maggiore, or'in minor vafo, ne formerò diuerfe note; fiche per quanto appartiene al proddur fuono, diuerfi fono gli ftrumenti, che anno diuerfa grandezza, e non quelli, che anno diuerfa materia. Ora fe disfacendo vna canna, fe ne rigetterà del medefimo piombo vn'altra più lunga, ed in confeguenza di tuono più graue, farà il Sarfi renitente à dir, che quefta fia vna canna diuerfa dalla prima? voglio creder di nò, ma fe altri trouaffe modo di formar la feconda più lunga, fenza disfar la prima, non farebbe l'ifteffo? certo sì; Ma il modo farà col

farla di due pezzi, e ch'vno entri nell'altro, perche così si potrà allungare, e scorciare, ed in somma farla all'arbitrio nostro diuenir canne diuerse per quello che si ricerca al formar diuerse note; e tale è la struttura del Trombone. Le corde dell'Arpe, benche sieno tutte della medesima materia rendon suoni differenti, perche sono di diuerse lunghezze; ma quelche fanno molte di queste lo fà vna sola nel Liuto, mentre che col tasteggiare si caua il suono, ora da tutta, ora da vna parte, ch'è l'istesso, che allungarla, e scorciarla, ed in somma trasmutarla per quanto appartiene alla produzzion del suono, in corde differenti. E l'istesso si può dire della canna della gola, la qual col variar lunghezza, e larghezza, accommodandosi à formar varie voci, può senza errore dirsi, ch'ella diuenti canne diuerse. Così, e non altrimenti, perche il maggiore, ò minor ricrescimento non consiste nella materia del Telescopio; ma nella figura, si che il più lungo mostra maggiore, quando ritenendo l'istessa materia si muterà l'interuallo trà vetro, e vetro, si verranno à constituire strumenti diuersi.

16 Or sentiamo l'altro sillogismo, che forma il Sarsi *Sed videat Galilæus quàm non contentiosè agam: aliud sit instrumentum Tubus nunc productior, nunc contractior: iterum paucis mutatis idem argumentum conficiam. Quæcumquè diuerso instrumento spectari postulant, diuersum etiam ex instrumento capiunt incrementum; sed propinqua & remota diuerso instrumento spectari postulant; diuersum igitur propinqua, & remota ex instrumento capient incrementum. Maior iterum, ac minor ipsius est, eiusdem sit & consequentia necesse est. Quibus rebus expositis, satis docuisse videor, nihil nos hactenus à veritate, neq; à Galilæo quidem alienum, pronunciasse, cum diximus, hoc instrumento minus remota augeri, quam propinqua; cum, natura etiam sua, ad illa spectanda contrahi, ad hæc vero produci postulet: dici tamen non ineptè poterit iddem quidem esse instrumentum, diuerso tamen modo vsurpatum.*

Il quale argomẽto io cõcedo tutto, ma non veggo, ch'ei cõchiuda niẽte in disfauor del S. M. nè in fauor della causa del S. al quale di niun profitto è, che gli oggetti vicinissimi veduti

con

con vn Telescopio lungo ricrescono più, che i lontani veduti con vn corto, ch'è la conclusion del sillogismo, ma molto diuersa dall'obligo intrapreso dal Sarsi, il qual'è di prouar due punti principali; l'vno è che gli oggetti fino alla Luna, e non quei soli, che sono nella camera ricrescano assaissimo; ma le stelle fisse, non poco manco, ma insensibilmente vedute queste, e quelli coll'istesso strumento, l'altro che la diuersità di tali ricrescimenti proceda dalla diuersità delle lontananze d'essi oggetti, e che à quelle proporzionatamente risponda; le quali cose egli non prouerà mai in eterno, perche son false. Ma della nullità del presente sillogismo, per quanto appartiene alla materia, di che si tratta, siacene testimonio, che io sù le sue medesime pedate procederò à dimostrar concludentemente il contrario. Gli oggetti, che ricercano d'esser riguardati col medesimo strumento, riceuono da quello il medesimo ricrescimento, ma tutti gli oggetti da vn quarto di miglio in là fino alla lontananza di mille milioni, ricercano d'esser riguardati col medesimo strumento, adunque tutti questi riceuono il medesimo ricrescimento. Non conchiuda per tãto il Sarsi di non auere scritto cosa aliena, nè dal vero, nè da mè; perche di mè almanco l'assicuro, ch'egli fin quì hà conchiuso cosa contraria all'intenzion mia. Nell'vltima chiusa di questo periodo, dou'egli dice che il Telescopio or lungo, or corto si può chiamar il medesimo strumento, ma diuersamente vsurpato, vi è s'io non m'inganno vn poco di equiuoco, anzi parmi che il negozio proceda tutto all'opposito; cioè che lo strumento sia diuerso, e l'vsurpamento, ò vero applicazione sia la medesima à capello. Chiamasi il medesimo strumento esser diuersamente vsurpato, quando senza punto alterarlo si applica ad vsi differenti. E così l'Anchora fù la medesima, ma diuersamente vsurpata dal Piloto per dar fondo, e da Orlando per prender Balene; ma nel caso nostro accade tutto l'opposito, imperocchè l'vso del Telescopio è sempre il medesimo, perche sempre s'applica à riguardar oggetti visibili, ma lo strumẽto è bẽ diuersificato, mutãdosi in esso cosa essenzialissima, qual'è l'interuallo da vetro à vetro. E adunque manifesto l'equiuoco del Sarsi.

17 Ma seguitiamo più auanti *At dicet verissima hæc quidem esse, si summo Geometriæ iure res agatur, quod tamen in re nostra locum non habet; & cum saltem ad Lunam, & Stellas intuendas, nullo longitudinis discrimine specillum adhiberi soleat, nihil hic etiam ponderis habituram esse maiorem, minoremue distantiam, ad maius, minusue obiecti incrementum inferendum. Quare si Stellæ minus augeri videantur, quàm Luna, ex alio deducendam huius Phœnomeni rationem, non ex obiecti remotione. Ita sit; & nisi aliundè etiam habeat Tubus hic Stellas minus augere, quàm Lunam; minus fortasse ponderis argumento insit. Dum tamen illud prætereà huic instrumento tribuitur, vt luminosa omnia larga illa radiatione, qua veluti coronantur, expoliet, ex quo fit, vt licet Stellæ idem fortasse re ipsa capiant ex illo incrementum, quod Luna; minus tamen augeri videantur, (cum diuersum planè sit id, quod Tubo conspicitur ab eo, quod nudis prius oculis videbatur; hi siquidem nudi, & Stellam & circumfusum fulgorem spectabant; Tubo vero adhibito, solum Stellæ corpusculum intuendum obijcitur) verissimum etiam est ijs omnibus, quæ ad Opticam spectant consideratis, Stellas hoc instrumento quoad aspectum saltem, minus accipere incrementi, quàm Lunam: immò etiam aliquandò, si oculis credas, nulla ratione augeri, ac si Deo placet, etiam minui; quod nec ipse Galilæus negat. Mirari proinde desinat, quòd Stellas insensibiliter per Tubum augeri dixerimus. neque enim hic huius aspectus causam quærebamus, sed aspectum ipsum.*

Quì noti primieramente V.S.Illustriss. come la mia predizzione fatta di sopra al numero 14. comincia à verificarsi. Là animosamente s'esibì il Sarsi à mantener niuna cosa esser più vera del ricrescer gli oggetti veduti col Telescopio, tanto più quanto son vicini, e tanto meno, quanto più lontani; onde le stelle fisse, come lontanissime non ricrescesser sensibilmente; ma la Luna assaissimo, come vicina. Or qui mi pare, che si cominci à vedere vna gran ritirata, ed vna confession manifesta; prima che la diuersità delle lontananze degli oggetti non sia più la vera causa de'diuersi ingrandimenti, ma che bisogni ricorrere all'allungamento, e scorciamento del Telescopio, cosa

non

non detta, nè pure accennata, nè forse pensata da loro auanti l'auuertimento del S. M. secondo, che nè anco questo abbia luogo nel presente caso, che niuna mutazione si faccia nello strumento, si che cessando questo rifugio ancora, l'argomento, che sopra ciò si fondaua resti inualido totalmente veggo nel terzo luogo ricorrere à cagioni lontanissime dalle portate da principio per vere, e sole, e dire, che il poco ricrescimento apparente nelle fisse non dipenda più, nè da gran lontananza d'esse, nè da breuità di strumento, ma che è vn'illusione dell' occhio nostro, il quale libero vede le stelle con vn grandissimo irraggiamento non reale, e che però ci sembrano grandi; ma collo strumento si vede il nudo corpo della stella, il quale, benche ringrandito, come tutti gli altri oggetti, non però par tale paragonato colle medesime stelle vedute liberamente, in relazion delle quali l'accrescimento par piccolissimo, dalche ei conchiude, che almeno quanto all'apparenza le stelle fisse pur mostrano di ricrescer pochissimo. Perloche io non mi deuo marauigliare, ch'eglino ciò abbiano detto, poich'ei non ricercauano la causa di tale aspetto, ma solamente l'aspetto istesso. Ma S. Sarsi perdonatemi; voi mentre cercate di rimouermi la merauiglia, non pur non me la leuate; ma con altre nuoue cagioni me la moltiplicate assai. E prima io non poco mi merauiglio nel vederui portar questo precedente discorso con maniera dottrinale, quasi che voi lo vogliate insegnare à mè, mentre l'auete di parola in parola imparato voi dal S. M. e di più soggiungete, ch'io non nego queste cose, credo con intenzione, che nel Lettore resti concetto, ch'io medesimo auessi in mano la risoluzione della difficoltà; ma che io non l'auessi saputa conoscere, nè preualermene. Merauigliomi secondariamente, che voi diciate, che il vostro Maestro non andò ricercando la cagione dell'insensibil ricrescimento delle stelle fisse, ma solo l'istesso effetto dell'insensibilmente ricrescere, ancorch'egli più d'vna volta replichi esser di ciò la cagione l'immensa lontananza. Ma quello, che nel terzo luogo m'accresce la merauiglia à cento doppi, è che voi non v'accorgiate, che quando ciò vero fusse, voi figurereste à gran torto

il

il vostro Maestro priuo ancora di quella cōmunissima Logica naturale, in virtù della quale ogni persona per idiota, ch'ella sia, discorre, e conchiude direttamente le sue intenzioni. E per farui toccar con mano la verità di quanto io dico; rimouete la considerazion della causa, ed introdducete il solo effetto (già che voi affermate, che il vostro Maestro non ricercò la causa, ma il solo effetto) e poi discorrendo dite. Le stelle fisse ricrescono insensibilmente, ma la cometa essa ancora ricresce insensibilmente; adunque S. Sarsi che ne conchiuderete? rispondete nulla, se volete rispondere manco male, che sia possibile; perche se voi pretenderete di poterne inferire vna conseguenza, ed io pretenderò con altrettanta connessione poterne inferir mille, e se vi parrà di poter dire. Adunque la cometa è lontanissima, perchè anco le fisse sono lontanissime, ed io con non minor ragione dirò. Adunque la cometa è incorruttibile, perche le fisse sono incorruttibili, ed appresso dirò. Adunque la cometa scintilla, perche le fisse scintillano, e con non minor ragione potrò dire. Adunque la cometa risplende di propria luce, perche così fanno le fisse. E s'io farò di queste conseguenze, voi vi riderete di mè, come d'vn logico senza dramma di Logica, & aurete mille ragioni, e poi cortesemente m'auuertirete, ch'io da quelle premesse non posso inferir'altro per la cometa, se non quei particolari accidenti, che anno necessaria, anzi necessarijssima connessione coll'insensibil ricrescimento delle stelle fisse, e perchè questo ricrescimento non dipende, nè hà connession veruna coll'incorruttibilità, nè colla scintillazione, nè coll'esser lucido da per sè, però niuna di queste conchiusioni si può conchiudere della cometa. E chi di là vorrà inferir la cometa esser lontanissima bisogna, che di necessità abbia prima ben bene stabilito l'insensibil ricrescimento delle stelle dipendere, come da causa necessarissima dalla gran lontananza; perche altrimenti non si sarebbe potuto seruir del suo conuerso, cioè, che quegli oggetti, che insensibilmente ricrescono, sieno di necessità lontanissimi. Or vedete quali errori in Logica voi immeritamēte addossate al vostro Maestro, dico immeritamente, perche son vostri, e nō suoi.

L Or

18 Or legga V. S. Illustriss. sin'al fine di questo primo essame *At videat hoc loco Galilæus, quàm non insipienter ex his, atque alijs in Sidereo Nuncio ab illo traditis, inferamus cometam supra Lunam statuendum. Ait ipse cælestia inter lumina, alia quidem natiua, ac propria fulgere luce, quo in numero Solem, ac Stellas, quas fixas dicimus collocat; alia verò nullo à Natura splendore donata lumen omne à Sole mutuari; qualia sex reliqui Planetæ haberi solent. Obseruauit prætereà Stellas maximè, inane illud lucis non suæ coronamentum adamasse, ac veluti comam alere consueuisse; Planetas verò, Lunam præsertim, Iouem, atq; Saturnum nullo fere huiusmodi fulgore vestiri. Martem tamen, Venerem, atque Mercurium, quamuis nullo, & ipsi generis splendore sint præditi, è Solis propinquitate tantum haurire luminis, vt Stellis quodammodo pares, earumdem & scintillationem, & circumfulos radios imitentur. Cum ergo cometa vel Galilæo auctore, lumen non à Natura inditum habeat, sed Soli acceptum referat; nosque illum tanquam temporarium Planetam existimaremus cum cæteris non postremæ notæ viris; de eo etiam similiter philosophandum erat, atque de Luna, cæterisque errantibus; quorum cum ea sit conditio, vt quo minus à Sole distant, eò splendeant ardentius, fulgoreque maiore vestiti (quod inde consequitur) Tubo inspecti minus augeri videantur: dum cometa ex hoc eodem instrumento idem fere, quod Mercurius, caperet incrementum; an non valde probabiliter inferre indè potuimus, cometam eumdem non plus admodum circumfusi illius luminis admisisse, quàm Mercurium, nec proinde longiori multo à Sole dissitum interuallo? Contrà verò cum minus augeretur, quàm Luna; maiori circumfusum lumine, ac Soli viciniorem statuendum? Ex quibus iure dixisse nos intelligit; cum parum admodum augeri visus sit cometa, multo à nobis remotiorem, quàm Lunam, dicendum esse. Et sanè, cum nobis ex Parallaxi obseruata, ex cursu etiam cometæ decoro, ac planè sidereo, satis iam de eius loco costaret; cum prætereà eumdem Tubus pari penè incremento, ac Mercurium afficeret, contrarium certè nulla ratione suaderet; licuit hinc etiam non minimam momenti, ac ponderis appendiculam in nostram deriuare sententiam. Quamquam enim sciremus ex*

multis

multis poſſe iſta pendere; ex ea tamen ipſa, quam lucidum hoc corpus in omnibus ſuis Phœnomenis cum reliquis Cæleſtibus corporibus ſeruaret Analogiam, ſatis magnum à Tubo nos accepiſſe beneficium tunc putauimus; quòd ſententiam noſtram aliorum iam argumentorum pondere firmatam, ſuo etiam ſuffragio ipſe vehementius confirmaret. Quod autem reliquum eſt argumento additum, ea videlicet verba. Scio hoc argumentum apud aliquos parui fuiſſe momenti &c. Diſertè, ingenuèque ſupra memorauimus, quorſum hæc addita fuerint: aduerſus eos nimirum, qui huic inſtrumento fidem eleuantes, opticarum diſciplinarum planè ignari, fallax illud, ac nulla dignum fide prædicarent. Intelligit igitur, ni follor, Galilæus, quàm immeritò noſtram de Tubo ſententiam oppugnarit, quam veritati, immò, & ſuis etiam placitis nulla in re aduerſam agnoſcit; agnoſcere etiam ante poterat ſi pacato magis illam animo aſpexiſſet. Qui igitur nobis in mentem veniret vnquam fore aliquandò, vt minus hæc illi grata acciderent, quæ prorſus ipſius eſſe cenſeremus? Sed quando hæc pro noſtra ſententia ſatis eſſe arbitror, ad ipſius Galilæi placita expendenda gradum faciamus.

Qui primieramente, com'ella vede, vn'argomento rappezzato, come ſi dice, sù'l vecchio di diuerſi fragmenti di propoſizioni, per prouar pure il luogo della cometa eſſere ſtato trà la Luna, ed il Sole; il qual diſcorſo il S. M. ed io gli poſſiamo ſenza pregiudicio alcuno conceder tutto, non auendo noi mai affermato coſa veruna attenente al ſito della cometa, nè negato, ch'ella poſſa eſſere ſopra la Luna, ma ſolamente ſi è detto, che le dimoſtrazioni portate ſin quì dagli Autori non mancano di dubitazioni, per le quali rimuouere di niuno aiuto è, che ora il Sarſi venga con altra nuoua dimoſtrazione, quando bene ella fuſſe neceſſaria, e concludente à prouar la concluſione eſſer vera, auuenga che anco intorno à concluſioni vere ſi può falſamente argumentare, e commetter paralogiſmi, e fallacie. Tuttauia per lo diſiderio, ch'io tengo, che le coſe ricondite vengano in luce, e ſi guadagnino conchiuſioni vere, anderò mouendo alcune conſiderazioni intorno ad eſſo diſcorſo. E per più chiara intelligenza la riſtringerò prima nella

maggior breuità, ch'io possa. Dic'egli dunque auer dal mio nunzio sidereo le stelle fisse, come quelle, che risplendono di propria luce, irraggiarsi molto di quel fulgore non reale, ma solo apparente; ma i Pianeti, come priui di luce propria, non far così, e massime la Luna, Gioue, e Saturno, ma dimostrarsi quasi nudi di tale splendore: ma Venere, Mercurio, e Marte, benchè priui di luce propria, irraggiarsi nondimeno assai per la vicinità del Sole, dal quale più viuamente vengon tocchi. Dice di più, che la cometa di mio parere riceue il suo lume dal Sole: e poi soggiunge, sè con altri Autori di nome auer riputata la cometa, come vn Pianeta per à tempo, e che però di lei si possa filosofare, come degli altri Pianeti; de'quali essendo, che i più vicini al Sole, più s'irraggiano, ed in conseguenza meno ricrescono veduti col Telescopio, ed auuenga che la cometa ricresceua poco più di Mercurio, ed assai meno che la Luna, molto ragioneuolmente si poteua conchiuder lei esser non molto più lontana dal Sole, che Mercurio, ma assai più vicina à quello, che la Luna. Questo è il discorso, il quale calza così bene, e così aggiustatamente s'assesta al bisogno del Sarsi, come se la conchiusione fusse fatta prima de'principij, e de'mezi, si che non quella da questi, ma questi da quella dipendessero, e fussero non della larghezza della natura, ma dalla puntualità di sottilissima arte stati preparati per lei. Ma veggiamo quanto siano conchiudenti, e prima, che io abbia scritto nel Nunzio Sidereo, che Gioue, e Saturno non s'irragino quasi niente, ma che Marte, Venere, e Mercurio si coronino grandemente de'raggi, è del tutto falso, perchè la Luna solamente hò sequestrata dal resto di tutte le stelle tanto fisse, quanto erranti. Secondariamente non sò se per far, che la cometa sia vn quasi Pianeta, e che come tale se gli conuengano le proprietà degli altri Pianeti, basti che il Sarsi, il suo Maestro, ed altri Autori l'abbiano stimata, e nominata per tale, che se la stima, e la voce loro auesser possanza di porre in essere le cose da essi stimate, e nominate, io gli supplicherei à farmi grazia di stimar, e nominar'oro molto ferramenti vecchi, che mi ritrouo auer'in casa. Ma lasciando i nomi da parte qual

condizione induce questi tali à riputar la cometa quasi vn Pianeta per à tempo? forse il risplendere, come i Pianeti? ma qual nuuola, qual fumo, qual legno, qual muraglia, qual montagna tocca dal Sole non risplende altrettanto? Non hà veduto il Sarsi nel Nunzio Sidereo dimostrato lo stesso globo terrestre risplender più, che la Luna? ma che dico io del risplender la cometa come vn Pianeta? io in quanto à mè non hò per impossibile, che la sua luce possa esser tanto debole, e la sua sostanza tanto tenue, e rara, che quando alcuno se gli potesse auuicinare assai, la perdesse del tutto di vista, come accade d'alcuni fuochi, ch'escono dalla Terra, i quali solamente di notte, e da lontano si veggono, ma da vicino si perdono in quel modo, che le nuuole lontane si veggono terminatissime, che poi da presso mostrano vn poco di adombramento di nebbia talmente interminato, che altri quasi nell'entrarui dentro non distingue il suo termine, nè lo sà separar dall'aria sua contigua, e quelle proiezzioni de'raggi solari trà le rotture delle nuuole tanto simili alle comete, quando mai son elle vedute, se non da quelli, che da loro son lontani? conuien forse la cometa co'Pianeti per ragion di moto? e qual cosa separata dalla parte elementare, ch'vbidisce allo stato terrestre, non si mouerà al moto diurno col resto dell'Vniuerso? Ma se si parla dell'altro moto trauersale, questo non hà che far col mouimento de' Pianeti; non essendo, nè per quel verso, nè regolato, nè forse pur circolare. Ma lasciati gli accidenti, crederà forse alcuno la sostanza, ò materia della cometa auer conuenienza con quella de'Pianeti? Questa si può credere esser solidissima, che così nè persuade in particolare, e quasi sensatamente la Luna, ed in vniuersale la figura terminatissima, & immutabile di tutti i Pianeti, doue per l'opposito quella della cometa in pochi giorni si può credere, che si dissolua, e la sua figura non circolarmente terminata, ma confusa, ed indistinta ci dà segno la sua sostanza esser cosa più tenue, e più rara, che la nebbia, ò il fumo. Si che in somma ella si possa più tosto chiamare vn Pianeta dipinto, che reale. Terzo io non sò quanto perfettamente ei possa auer paragonato l'irraggiamento, ed il

ricrescimento della cometa con quel di Mercurio, il quale auuenga che rarissime volte dia occasion d'essere osseruato, in tutto il tempo, che apparue la cometa, sicuramente non l'hà detto egli mai, nè potè esser veduto ritrouandosi sempre assai vicino al Sole. Si che io credo di poter senza scrupolo creder, che il Sarsi non facesse altrimenti questo paragone, difficile anco per altro, e mal sicuro à potersi fare, ma ch'io lo dica, perchè quando così fussi, seruirebbe meglio alla sua causa; e del non essere egli venuto à questa esperienza me ne dà anco indizio questo, che nel riferir l'osseruazioni fatte in Mercurio, e nella Luna, colle quali paragona quelle della cometa, mi par ch'ei si confonda alquanto, atteso che per voler conchiudere la cometa esser più lontana dal Sole, che Mercurio, aueua bisogno dire, ch'ella s'irraggiaua meno di lui, e veduta col Telescopio ricresceua più di lui; tuttauia gli è venuto scritto à rouescio, cioè ch'ella non s'irraggiaua assai più di Mercurio, e ch'ella riceueua quasi il medesimo ricrescimento, ch'è quanto à dire ch'ella s'irraggiaua più, e ricresceua manco di Mercurio. Paragonandola poi colla Luna scriue l'istesso (bench'egli dica di scriuere il contrario) cioè ch'ella ricresceua meno, che la Luna, e s'irraggiaua più, tuttauia poi nel conchiudere della identità di premesse ne deduce contrarie conchiusioni; cioè che la cometa è più vicina al Sole, che la Luna, ma più rimota che Mercurio. E finalmente professando il Sarsi d'esser molto esatto logico, non sò perchè nella diuision de'corpi luminosi, che s'irraggiano più, ò meno, e che in conseguenza veduti col Telescopio riceuono ingrandimento minore, ò maggiore, e' non abbia registrati i nostri lumi elementari, auuenga che le candele, le fiaccole ardenti vedute in qualche distanza, e qualunque sassetto, legnuzzo, ò altro piccolo corpicello, insin le foglie dell'erbe, e le stille della rugiada percosse dal Sole risplendono, e da certe vedute s'irraggiano al pari di qualunque più folgorante stella, e viste col Telescopio osseruano nell'ingrandimento l'istesso tenore, che le stelle, perloche cessa del tutto quell'aiuto di costa ch'altri si era promesso dal Telescopio per condur la cometa in Cielo, e rimouerla dalla

sfera

sfera elementare. Cessi pertanto ancora il Sarsi dal pensiero di poter solleuare il suo Maestro, e sia certo, che per voler sostenere vn'errore, e forza di commetterne cento, e quel ch'è peggio restar in vltimo à piedi. Vorrei anco pregarlo, ch'ei cessasse di replicar, com'egli pur fà nel fine di questa parte, che queste sue sieno mie dottrine, perch'io nè scrissi mai tali cose, nè le dissi, nè le pensai. E tanto basti intorno al primo essame.

19 Ora passiamo al secondo, *Quamuis ad hanc vsque diem nemo cometam, omni ex parte, inania inter spectra numerandum dixerit; ex quo fieret, vt necesse non haberemus illum ab hoc inanitatis crimine liberare. Quia tamen Galilæus aliam inire viam explicandi cometæ, satius sapientiusque duxit, par est in nouo hoc illius inuento diligentius expendendo commorari. Duo sunt, quæ ille excogitauit. alterum substantiam, alterum vero motum cometæ spectat. Quod ad prius attinet, ait lumen hoc ex eorum genere esse, quæ per alterius luminis refractionem ostentata verius, quam facta, vmbræ potius luminosorum corporum, quam luminosa corpora dicenda videntur; qualia sunt Irides, Coronæ, Parelia, aliaque hoc genus multa. Quod vero spectat ad posterius, affirmat motum cometarum rectum semper fuisse, ac Terræ superficiei perpendicularem: quibus in medium prolatis aliorum facilè sententias se labefacturum existimauit. Nos quantum hisce opinionibus tribuendum sit, paucis in præsentia, ac sine vllo verborum fuco (quando satis sibi ornata est, vel nuda, veritas) videamus. & quamquam perdifficile est duo hæc dicta complecti sigillatim; cum adeò inter se connexa sint, vt alterum ab altero pendere, ac mutuam sibi adiumenti vicem rependere videantur; curabimus tamen, nè quid iacturæ lectoribus hinc existat. Quare contra primum Galilæi dictum; affirmo cometam inane lucis figmentum spectantium oculis illudens non fuisse. Quod nullo alio egere argumento apud eum existimo, qui vel semel cometam ipsum tum nudis oculis, tum optico Tubo inspexerit. Satis enim, vel ex ipso aspectu, se se huius natura luminis prodebat, vt ex verissimorum collatione luminum iudicare facilè quiuis posset fictumne esset, an verum, quod cerneret. Sanè Tycho dum Thadæi Hagecij obseruationes examinat, hæc ex eiusdem*

epistola

„ *epiſtola profert. Corpus cometæ, ijs diebus, magnitudine, Iouis ac*
„ *Veneris Stellam adæquaſſe, & luce nitida, ac ſplendore eximio,*
„ *eoque eleganti, & venuſto præditum fuiſſe, & puriorem eius ſub-*
„ *ſtantiam apparuiſſe, quàm vt purè elementaribus materijs qua-*
„ *draret; ſed potius cæleſtibus illis corporibus analogam extitiſſe;*
„ *quibus poſteà hæc Tycho ſubdit. Atque in hoc ſanè rectiſſimè ſen-*
ſit Thaddæus, & vel indè etiam non obſcurè concludere potuiſſet, minimè elementarem fuiſſe hunc cometam.

Di ſopra il Sarſi s'andò figurando arbitrariamente i principij, ed i mezi accommodati alle conchiuſioni, ch'egli intendeua di dimoſtrare; adeſſo mi par, ch'ei ſi vada figurando conchiuſioni per oppugnarle, come penſieri del S.M. e miei, molto diuerſe, ò almeno molto diuerſamente preſe da quello, che nel diſcorſo del S.M. ſon portate; imperocchè; che la cometa ſia ſenz'altro vn ſimulacro vano, ed vna ſemplice apparenza, non è mai riſolutamente ſtato affermato, ma ſolo meſſo in dubbio, e promoſſo alla conſiderazion de' Filoſofi con quelle ragioni, e conghietture, che par, che poſſano perſuadere, che così poſſa eſſere. Ecco le parole del S. M. in queſto propoſito. Io non dico riſolutamente, che la cometa ſi faccia in tal modo, ma dico bene, che come di queſto, così ſon dubbio degli altri modi aſſegnati dagli altri Autori, i quali ſe pretenderanno d'indubitatamente ſtabilir lor parere, ſaranno in obligo di moſtrar queſta, e tutte l'altre poſizioni vane, e fallaci. Con ſimil diuerſità porta il Sarſi, che noi con riſolutezza abbiamo affermato il moto della cometa douer neceſſariamente eſſer retto, e perpendicolare alla ſuperficie terreſtre: coſa, che non ſi è propoſta in cotal forma, ma ſolo s'è meſſo in conſiderazione, come queſto più ſemplicemente, e più conforme all'apparenze ſoddisfaceua alle mutazioni oſſeruate in eſſa cometa. E tal penſiero vien tanto temperatamente propoſto dal S. M. che nell'vltimo dice queſte parole. Però à noi conuiene contentarci di quel poco, che poſſiamo conghietturar così trà l'ombre; ma il Sarſi hà voluto rappreſentar queſte opinioni tanto più fermamente eſſer da mè ſtate credute, quanto egli ſi è immaginato di poterle con più efficaci mezi annichilare; il che

ſe gli

ſe gli ſarà venuto fatto, io gliene terrò obligo, perche per l'auuenire aurò à penſare à vna opinion di manco, qualunque volta mi venga in penſiero di filoſofar ſopra tal materia. In tanto perchè mi pare, che pur'ancora reſti qualche poco di viuo nelle conghietture del S. M. anderò faccendo alcuna conſiderazione intorno al momento delle oppoſizioni del Sarſi; il quale venendo con gran riſolutezza ad oppugnar la prima conchiuſione; dice, che à chi aueſſe pur'vna ſola volta rimirata la cometa di niſſun altro argomento gli ſarebbe ſtato di meſtieri per conoſcer la natura di cotal lume, il quale paragonato cogli altri lumi veriſſimi pur troppo apertamente moſtraua sè eſſer vero, e non finto. Siche, come vede V.S.Illuſtriſs.il Sarſi confida tanto nel ſenſo della viſta, che ſtima impoſſibil coſa reſtar'ingannato, tuttauolta, che ſi poſſa far parallelo trà vn' oggetto finto, ed vn reale. Io confeſſo di non auer la facoltà diſtintiua tanto perfetta, ma d'eſſer come quella ſcimia, che crede fermamente veder nello ſpecchio vn'altra Bertuccia, nè prima conoſce il ſuo errore, che quattro, ò ſei volte non ſia corſa dietro allo ſpecchio per prẽderla, tanto ſe le rappreſenta quel ſimulacro viuo, e vero. E ſuppoſto, che quegli, che il Sarſi vede nello ſpecchio non ſieno vomini veri, e reali, ma vani ſimulacri, come quelli che ci veggiamo noi altri, grande curioſità aurei di ſapere quali ſieno quelle viſuali differenze, per le quali tanto ſpeditamente diſtingue il vero dal finto. Io quanto à mè mi ſono mille volte ritrouato in qualche ſtanza à fineſtre ſerrate, e per qualche piccol foro veduto vn poco di rifleſſion di Sole fatta da vn'altro muro oppoſto, e giudicatola quanto alla viſta, vna ſtella non men lucida della canicola, e di Venere; e caminando in campagna contro al Sole in quante migliaia di pagliuzze, di ſaſſetti, vn poco liſci, ò bagnati ſi vedrà la rifleſſion del Sole in aſpetto di ſtelle ſplendentiſſime, ſputi ſolamente in terra il Sarſi, che ſenz'altro dal luogo, doue và la rifleſſion del raggio ſolare, vedrà l'aſpetto d'vna ſtella naturaliſſima. In oltre qual corpo poſto in gran lontananza, venendo tocco dal Sole, non apparrà vna ſtella, maſſime, ſe ſarà tanto alto, che ſi poſſa veder di notte, come ſi veggon

l'altre stelle? E chi distinguerebbe la Luna veduta di giorno da vna nuuola tocca dal Sole, se non fusse la diuersità della figura, e dell'apparente grandezza? niuno sicuramente. E finalmente se la semplice apparenza deue diterminar dell'essenza, bisogna, che il Sarsi conceda, che i Soli, le Lune, e le Stelle vedute nell'acqua ferma, e negli specchi, sien veri Soli, vere Lune, e vere Stelle. Cangi pure il Sarsi, quanto à questa parte, opinione, nè creda col citare auttorità di Ticcone, di Taddeo Agecio, ò d'altri molti, di megliorar la condizion sua, se non in quanto l'auere auuto vomini tali per compagni, rende più scusabile il suo errore.

20 Segua V. S. Illustriss. di leggere *Quia tamen toto eo tempore, quo noster hic fulsit, Galilæus, vt audio, lecto affixus ex morbo decubuit, neq; ei vnquam fortasse per valetudinem licuit corpus illud pellucidum, oculis intueri, alijs propterea cum illo agẽdum esse duximus argumentis. Ait igitur ipse vaporem sæpè fumidum ex aliqua Terræ parte in alium suprà Lunam etiam, ac Solem attolli, & simul atq; extra vmbrosum Terræ conum progressus, Solis lumen aspexerit, ex illius veluti luce concipere, & cometam parere. Motum autem siue ascensum vaporis huiusmodi, non vagum, incertumque, sed rectum, nullamq; deflectentem in partem existere, Sic ille. At nos harum positionum pondus ad nostram trutinam referamus. Principiò materiam hanc fumidã, & vaporosam per eos forte dies ascendisse constat è Terra, cũ vehementissimis Boreæ flatibus toto latè Cælo dominantibus dispergi facilè; ac disijci potuisset: vt nimirum profectò sit impunè adeò tenuissimis, leuissimisq; corpusculis licuisse inter sæuientis Aquilonis iras constantissimo gressu, qua cœperant via, in altum ferri, cum nè grauissima quidem pondera tunc Aër semel cõmissa eiusdẽ vim, atq; impetũ superare possent. Ego verò adeò pugnare inter se existimo, duo hæc, vaporem leuissimũ ascendere, & recta ascẽdere; vt inter instabiles saltem Aëris huius vicissitudines id fieri posse vix credam. Illud etiam adde, auctore Galilæo, nè à sublimioribus quidem illis Planetarum regionibus abesse concretiones, ac rarefactiones huiusmodi corporum fumidorum; ac proinde nec motus illos vagos incertosque, quibus eadem ferri necesse est.*

 Che

Che vapori fumidi da qualche parte della Terra ſormontino ſopra la Luna, ed anco ſopra il Sole, e che vſciti fuori del cono dell'ombra terreſtre, ſieno dal raggio ſolare ingrauidati, e quindi partoriſcano la cometa, non è mai ſtato ſcritto dal S. M. nè detto da mè, benche il Sarſi me l'attribuiſca. Quello, che hà ſcritto il S. M. è che non hà per impoſſibile, che tal volta poſſano eleuarſi dalla Terra eſſalazioni, ed altre coſe tali, ma tanto più ſottili del conſueto, che aſcendano anco ſopra la Luna, e poſſano eſſer materia per formar la cometa, e che talora ſi facciano ſublimazioni fuor del conſueto della materia de'crepuſcoli l'eſſemplifica per quella boreale Aurora, ma non dice già, che quella ſia in numero la medeſima materia delle comete, la qual'è neceſſario, che ſia aſſai più rara, e ſottile, che i vapori crepuſcolini, e che quella materia della detta Aurora boreale; atteſo che la cometa riſplende meno aſſai dell'Aurora, ſiche, ſe la cometa ſi diſtendeſſe v. g. lungo l'Oriente nel candor dell'Alba, mentre il Sole non fuſſe lontano dall'Orizonte più di ſei, ouero otto gradi, ella ſenza dubbio non ſi diſcernerebbe per eſſer manco lucida del campo ſuo ambiente. E coll'iſteſſa, non riſolutezza, ma probabiltà, ſi è attribuito il moto retto in sù alla medeſima materia. E queſto ſia detto non per ritirarci per paura, che ci facciano l'oppugnazioni del Sarſi, ma ſolo, perchè ſi vegga, che noi non ci allontaniamo dal noſtro coſtume, ch'è di non affermar per certe, ſe non le coſe, che noi ſappiamo indubitatamente. che così c'inſegna la noſtra Filoſofia, e le noſtre Matematiche. Or poſto che noi abbiamo detto, come c'impone il Sarſi, ſentiamo, ed eſſaminiamo le ſue oppoſizioni. E la ſua prima inſtanza fondata ſopra l'impoſſibilità del ſalir vapori per linea retta verſo il Cielo, mentre impetuoſo Aquilone di trauerſo ſpinge l'aria, e ciò che per entro lei ſi ritroua, e tale ſi ſentì egli per molti giorni appreſſo all'apparir della cometa, l'inſtanza veramente è ingegnoſa, ma le vien tolto aſſai di forza da alcuni auuiſi ſicuri, per li quali s'ebbe, che in quei giorni nè in Perſia, nè in China fù per turbazione alcuna di venti, ed io crederò, che d'vna di quelle Regioni ſi eleuaſſe la materia della cometa, ſe

M 2 il Sarſi

il Sarsi non mi proua, ch'ella si mouesse non di là, ma di Roma, dou'egli sentì l'impeto boreale. Ma quando ben'anco il vapore si fusse partito d'Italia; chi sà, ch'ei non si mettesse in viaggio auanti i giorni ventosi, de i quali ne fusser passati poi molti auanti il suo arriuo all'Orbe cometario, lontano dalla Terra per relazion del Maestro del Sarsi 470000. miglia in circa, che pure à far tanto viaggio ci vuol del tempo, e non poco; perche l'ascender de' vapori, per quelche si vede quì vicini à Terra, non arriua alla velocità del volo degli vccelli à gran pezzo, siche non basterebbe il tempo di quattro anni à far tanto viaggio. Ma dato anco, che tali vapori si mouessero in tempo ventoso, egli, che presta intera fede à gl'Istorici, ed a' Poeti ancora, non dourà negare, che la commozion de' venti non ascenda più di due, ò trè miglia in alto, già che vi son monti, la cima de' quali trascende la region ventosa, siche il più, che possa conchiudere, sarà che dentro à tale spazio vadano i vapori non perpendicolarmente, ma trasuersalmente fluttuando, ma fuor di tale spazio cessa l'impedimento che dal camin retto gli disuia.

21 Seguiti ora V. S. Illustriss. *Sed demus licuisse per ventos halitibus hisce cœptum semel cursum tenere, eoque contendere, vbi Solis radios, & directos excipere, ac percussos remittere ad nos possent. Cur ibi demum, cum se totis totum planè excipiunt Phœbum. parte sui tantum minima eumdem nobis ostendunt? Sanè, vel ipso Galilæo teste, cum per æstiuos dies non absimilis vapor ad Septemtrionem fortè solito altius prouectus, Soli se spectandum obiecerit, tunc enimuerò clarissimo perfusus lumine candidissimum omni se ex parte exhibet, atque, vt eius verbis vtar, Borealem nobis, nocturnis etiam in tenebris, Auroram refert; nec mutuati splendoris adeò se auarum præbet, vt cum toto hauserit Solem sinu, vix vna illum è rimula ad nos relabi patiatur. Vidi egomet, non per æstiuum tantum tempus, sed Ianuario mense, quatuor post Solis occasum horis, quod admirabilius est, vertici ferè imminentem, candido, ac fulgenti habitu nubeculam adeò raram, vt nè minimas quidem Stellas velaret: at illa etiam, quæ à Sole acceperat lucis dona, largo apertoque sinu liberalissimè*

vndiquè

vndiquè profundebat. Nubes deniq; omnes (si quam tamen illæ cum cometarum materia affinitatem seruat) si densæ adeò fuerint atque opacæ, vt Solis radios liberè non trasmittant, ea saltem parte, qua Solem respiciunt, eumdem ad nos reciproca liberalitate reflectunt. At si raræ, ac tenues sint, easque facilè lux omni ex parte peruadat, nulla se parte tenebricosas ostendunt, sed clarissimo vndique perfusas lumine spectandas offerunt. Si igitur cometa non ex alia elucet materia, quàm ex vaporibus huiusmodi fumidis non in vnum veluti globum coactis, sed vt ipse ait, satis amplum Cæli spatium occupantibus, omniq; ex parte Solis luce fulgentibus. quid tandem causæ est, cur ex angusto tantum, breuique orbiculo spectantibus semper affulgeat, neque reliquæ vaporis eiusdem partes, pari à Sole lumine illustratæ, vnquam compareant? Neque facilè id Iridis exemplo soluitur, in cuius productione idem contingit; vt videlicet ex vna tantum nubis parte ad oculum relabatur; cum tamen in toto spatio à Sole illustrato, eadem colorum diuersitas, eiusdem lumine procreetur. Illa enim, & si qua alia huiusmodi sunt, roridam potius, humentemque requirunt materiam, & iam in aquam abeuntem; hæc siquidem materia tunc solum, cum in aquam soluitur, læuium, ac politorum corporum, perspicuorumque naturam imitata, ea tantum ex parte, qua anguli reflexionum, refractionumque ad id requisiti, fiunt, lumen remittit, vt experimur in speculis, aquis, ac pilis cristallinis. Si qui verò halitus rariores, ac sicciores extiterint, hi neque læuem habent superficiem, vt specula, neque multam radiorum refractionem efficiunt. Cum igitur ad reflexiones corporis læuitas, ad refractiones verò cum perspicuo densitas requiratur (quæ omnia nunquam in Meteorologicis impressionibus habentur, nisi cum earum materia aquæ multum habuerit; vt non Aristoteles modò, sed Opticæ etiam Magistri omnes docuerunt, ac ratio ipsa efficacius persuadet) hinc necessariò sequitur huiusmodi halitus grauiores natura sua futuros, ac proinde minus aptos, qui supra Lunam etiam, ac Solem ascendant: cum vel Galilæus ipse fateatur tenues valdè, ac leues esse eos debere, qui eò vsque euolant. Non ergo ex vapore illo fumido, ac raro, & nullius reuera ponderis, reuibrare ad nos poterit fulgidum illud

lucis

lucis simulacrum, vapor verò aqueus, vtpotè grauis in altum ferri nulla ratione poterit.

Parmi d'auer per lunghe esperienze osseruato tale esser la condizione vmana intorno alle cose intellettuali, che quanto altri meno nè intende, e ne sà, tanto più risolutamente voglia discorrerne; e che all'incontro la moltitudine delle cose conosciute, ed intese, renda più lento, ed irresoluto al sentenziare circa qualche nouità; Nacque già in vn luogo assai solitario vn'vomo dotato da natura d'vno ingegno perspicacissimo, e d'vna curiosità straordinaria, e per suo trastullo alleuandosi diuersi vccelli, gustaua molto del lor canto, e con grandissima merauiglia andaua osseruando con che bell'artificio colla stess'aria, con la quale respirauano ad arbitrio loro formauano canti diuersi, e tutti soauissimi. Accadde, ch'vna notte vicino à casa sua sentì vn delicato suono, nè potendosi immaginar, che fusse altro, che qualche vccelletto, si mosse per prenderlo, e venuto nella strada trouò vn Pastorello, che soffiando in certo legno forato, e mouendo le dita sopra il legno, ora serrando, & ora aprendo certi fori, che vi erano, ne traeua quelle diuerse voci simili à quelle d'vn'vccello, ma con maniera diuersissima, stupefatto, e mosso dalla sua natural curiosità donò al Pastore vn vitello, per auer quel zufolo; e ritiratosi in sè stesso, e conoscendo, che se non s'abbatteua à passar colui, egli non aurebbe mai imparato, che ci erano in natura due modi da formar voci, e canti soaui, volle allontanarsi da casa, stimando di potere incontrar qualche altra auuentura; ed occorse il giorno seguente, che passando presso à vn piccol tugurio sentì risonarui dentro vna simil voce, e per certificarsi se era vn zufolo, ò pure vn merlo, entrò dentro, e trouò vn fanciullo, che andaua con vn'archetto, ch'ei teneua nella man destra, segnando alcuni nerui tesi sopra certo legno concauo, e con la sinistra sosteneua lo strumento, e vi andaua sopra mouendo le dita, e senz'altro fiato ne traeua voci diuerse, e molto soaui. Or qual fusse il suo stupore, giudichilo chi participa dell'ingegno, e della curiosità, che aueua colui, il qual vedendosi sopraggiunto da due nuoui modi di formar la voce, ed il

canto

canto tanto inopinati, cominciò à creder, ch'altri ancora ve-
ne potessero essere in natura. Ma qual fù la sua merauiglia,
quando entrando in certo Tempio si mise à guardar dietro al-
la porta per veder chi aueua sonato, e s'accorse, che'l suono
era vscito dagli arpioni, e dalle bandelle nell'aprir la porta. Vn'
altra volta spinto dalla curiosità entrò in vn osteria, e creden-
do d'auer'à veder vno, che coll'archetto toccasse leggiermen-
te le corde d'vn violino vide vno, che fregando il polpastrel-
lo d'vn dito sopra l'orlo d'vn bicchiero ne cauaua soauissimo
suono. Ma quando poi gli venne osseruato, che le vespe, le
zanzare, e i mosconi, non come i suoi primi vccelli col rispi-
rare formauano voci interrotte, ma col velocissimo batter
dell'ali rendeuano vn suono perpetouo, quanto crebbe in esso
lo stupore, tanto si scemò l'opinione, ch'egli aueua circa il sa-
pere, come si generi il suono, nè tutte l'esperienze già vedute
sarebbono state bastanti à fargli comprendere, ò credere, che
i Grilli, già che non volauano, potessero non col fiato, ma
collo scuoter l'ali, cacciar sibili così dolci, e sonori. Ma quan-
do ei si credeua non potere esser quasi possibile, che vi fussero
altre maniere di formar voci, dopò l'auere oltre à i modi nar-
rati osseruato ancora tanti organi, trombe, pifferi, strumenti
da corde di tante, e tante sorte, e sino à quella linguetta di
ferro, che sospesa frà i denti si serue con modo strano della ca-
uità della bocca per corpo della risonanza, e del fiato per vei-
colo del suono, quando, dico, ei credeua d'auer veduto il
tutto, trouossi più che mai rinuolto nell'ignoranza, e nello stu-
pore, nel capitargli in mano vna cicala, e che ne per serrarle la
bocca, nè per fermarle l'ali, poteua ne pur diminuire il suo al-
tissimo stridore, nè le vedeua muouere squamme, nè altra par-
te, e che finalmente alzandole il casso del petto, e vedendoui
sotto alcune cartilaggini dure, ma sottili, e credendo che lo
strepito deriuasse dallo scuoter di quelle, si ridusse à romperle
per farla chetare, e che tutto fù in vano, sìche spingendo l'ago
più à dentro non le tolse traffiggendola colla voce la vita; sì-
che nè anco potè accertarsi se il canto deriuaua da quelle; on-
de si ridusse à tanta diffidenza del suo sapere, che domandato
come

come si generauano i suoni, generosamente rispondeua di sapere alcuni modi, ma che teneua per fermo poteruene essere cento altri incogniti, ed inopinabili. Io potrei con altri molti essempi spiegar la ricchezza della Natura nel proddur suoi effetti con maniere inescogitabili da noi, quando il senso, e l'esperienza non lo ci mostrasse, la quale anco taluolta non basta à supplire alla nostra incapacità; onde se io non saperò precisamente diterminar la maniera della prodduzzion della cometa non mi dourà esser negata la scusa, e tanto più, quant'io non mi son mai arrogato di poter ciò fare, conoscendo potere essere, ch'ella si faccia in alcun modo lontano da ogni nostra immaginazione; e la difficoltà dell'intendere, come si formi il canto della cicala, mentr'ella ci canta in mano, scusa di souerchio il non sapere, come in tanta lontananza si generi la cometa. Fermandomi dunque sù la prima intenzione del S.M. e mia, ch'è di promouer quelle dubitazioni, che ci è paruto, che rendano incerte l'opinioni auute sin quì, e di proporre alcuna considerazione di nuouo, acciò sia essaminata; e considerato, se vi sia cosa, che possa in alcun modo arrecar qualche lume, ed ageuolar la strada al ritrouamento del vero, anderò seguitando di considerar l'opposizioni fatteci dal Sarsi, per le quali i nostri pensieri, gli sono paruti improbabili. Procedendo egli adunque auanti, e concedendoci, che quando pur non fusse conteso à i vapori, ò altra materia atta al formar la cometa il solleuarsi da terra, ed ascendere in parti altissime, doue direttamente potesse riceuere i raggi solari, e riflettergli à noi, muoue difficoltà, in qual modo venendo illuminata tutta, da vna sola sua particella venga poi fatta à noi la riflessione, e non faccia, come quei vapori, che ci rappresentano quella intempestiua Aurora boreale, i quali si come tutti s'illuminano, tutti ancora luminosi ci si dimostrano, ed appresso soggiunge auer veduto verso la meza notte cosa più merauigliosa, cioè vna nuuoletta verso il vertice, la quale si come tutta era illuminata, così da ogni sua parte liberalissimamente ci rimandaua lo splendore. E le nuuole tutte (segu'egli se saranno dense, ed opache ci rendono il lume del Sole da tutta

quella parte, che da esso vengono vedute, ma se saranno rare, siche il lume le penetri, ci si mostrano tutte lucide, ed in niuna parte tenebrose. Se dunque la cometa non si forma in altra materia, che in simili vapori fumidi largamente distesi, come dice il S. M. e non raccolti in figura sferica; essendo da ogni lor parte tocchi dal Sole, per qual cagione da vn sol piccolo globetto, e non dal resto, benchè egualmente illuminato, ci vien fatta la riflessione? Ancorche le soluzioni di queste instanze sieno à pien distese nel discorso del S. M. nientedimeno l'anderò quì replicando, e disponendole a' luoghi loro coll'aggiunta di qualch'altra considerazione, secondo che l'opposizioni di passo in passo mi faranno souuenire. E prima non dourebbe auer difficoltà veruna il Sarsi nel conceder, che da vn luogo particolare solamente di tutta la materia sublimata per la cometa si possa far la riflessione del lume del Sole alla vista d'vn particolare, benchè tutta sia egualmente illuminata: auuenga che noi ne abbiamo mille simili esperienze in fauore per vna che paia essere in contrario. E facilmente di quelle proddotte dal Sarsi, come contrarianti à tal posizione ne troueremo la maggior parte esser fauoreuoli. Già non è dubbio, che di qualsiuoglia specchio piano esposto al Sole tutta la sua superficie è da quello illuminata, il simile è di qualsiuoglia stagno, lago, fiume, mare, ed in somma d'ogni superficie tersa, e liscia di qualunque corpo ella si sia, nulladimeno all'occhio d'vn particolare non si fà la riflession del raggio solare, se non da vn luogo particolare d'essa superficie, il qual luogo si và mutando alla mutazion dell' occhio riguardante l'esterna superficie di sottili, ma per grande spazio distese nuuole è tutta egualmente illuminata dal Sole; tuttauia l'alone, ed i parelij non si mostrano ad vn'occhio particolare, se non in vn luogo solo, e questo parimente al mouimento dell'occhio và mutando sito in essa nuuola. Dice il Sarsi quella sottil materia sublimata, che rende taluolta quella boreale Aurora, si vede pur qual'ella è in fatto, illuminata tutta; Ma io domando al Sarsi onde egli abbia questa certezza? ed egli non mi può risponde-re altro, se non che ei non vede parte alcuna, che sia illumina-

ta, ſi com'ei vede il reſto della ſuperficie degli ſpecchi, dell' acque, de' marmi, oltr' à quella particella, che ci rende la riflesſion viua del raggio ſolare. Sì, ma io l'auuertiſco, che quando la materia fuſſe in colore ſimile al reſto dell'ambiente, ouero fuſſe traſparente, ei non diſtinguerebbe altro, che quel ſolo ſplendido raggio rifleſſo, come accade taluolta, che la ſuperficie del mare non ſi diſtingue dall'aria, e pur ſi vede l'immagine rifleſſa del Sole; e così poſto vn ſottil vetro in qualche lontananza ci potrà moſtrar di sè quella ſola particella, in cui ſi fà la riflesſione di qualche lume, rimanendo il reſto inuiſibile per la ſua traſparenza. Queſto del Sarſi è ſimil'all'error di coloro, che dicono, che nesſun delinquente deue mai confidarſi, che il ſuo delitto ſia per reſtare occulto, nè s'accorgono dell'incompatibilità, ch'è trà 'l reſtar occulto, e l'eſſere ſcoperto, e che ſenz'altro chi voleſſe tener due regiſtri, vno de' delitti, che reſtano occulti, e l'altro di quelli, che ſi manifeſtano, in quel degli occulti non ci verrebbe mai regiſtrato, e notato coſa veruna. Vengo dunque à dir che ſenza ripugnanza alcuna poſſo credere, che, la materia di quella boreale Aurora ſi diſtenda in iſpazio grandisſimo, e ſia tutta egualmente illuminata dal Sole, ma perchè à mè non ſi ſcopre, e fà viſibile ſe non quella parte, onde vien all'occhio mio la refrazzione, reſtando tutto il rimanente inuiſibile, però mi par di vedere il tutto. Ma che più? De' vapori crepuſcolini, che circondano tutta la Terra, non è egli ſempre egualmente illuminato vno emiſferio da' raggi ſolari? certo sì; tuttauia quella parte che direttamente s'interpone trà l Sole, e noi ci ſi moſtra più luminoſa aſſai delle parti più lontane; e queſta come l'altre ancora è vna pura apparenza, ed illuſion dell'occhio noſtro, auuenga, che ſiamo noi in qualſiuoglia luogo, ſempre veggiamo il corpo ſolare, come centro d'vn cerchio luminoſo, ma che di grado in grado và perdendo di ſplendore ſecondo, ch'è più rimoto da eſſo centro à deſtra, ò à ſiniſtra; ma ad altri più verſo Borea quella parte, che à mè è più chiara, appariſce più foſca, e più lucida quella, che à mè ſi rappreſentaua più oſcura. Si che noi poſſiamo dire d'auere vn perpetouo, e grande

Alone intorno al Sole figurato nella conuessa superficie, che termina la sfera vaporosa, il quale Alone nel modo stesso dell'altro, che talora si forma in vna sottil nuuola, si và mutando di luogo, secondo la mutazion del riguardante. Quanto alla nuuoletta, che'l Sarsi afferma auer veduta tutta lucida nella profonda notte; lo potrei parimente interrogare qual certezza egli abbia, ch'ella non fusse maggior di quella, ch'ei vedeua? e massime dicendo egli, ch'ella era in modo trasparente, che non celaua le stelle fisse, ancorche minime; perloche niuno indizio gli poteua rimanere, onde potesse assicurarsi quella non distendersi inuisibilmente, come trasparentissima molto, e molto oltre a' termini della parte lucida veduta, e però resta dubbio, se essa ancora fusse vna dell'apparenze, la quale alla mutazion di luogo dell'occhio, come l'altre s'andasse mutando. Oltre che non ripugna, ch'ella potesse apparir luminosa tutta, ed esser nondimeno vna illusione, il che accaderebbe, quand'ella non fusse maggior di quello spazio, che viene occupato dall'immagine del Sole, in quel modo se vedendo il simulacro del Sole occupar v. g. in vno specchio tanto spazio, quant'è vn'vgna, noi tagliassimo via il rimanente; che non hà dubbio alcuno, che questo piccolo specchietto potrà apparirci lucido tutto; ma di più ancora quando lo specchietto fusse minore del simulacro, allora non solamente si potrebbe vedere illuminato tutto, ma tutto il simulacro in lui, non ad ogni mouimento dell'occhio apparrebbe esso ancora mouersi, com' ei fà nello specchio grãde; anzi per essere egli incapace di tutta l'immagine del Sole, seguirebbe, che mouendosi l'occhio vederebbe la riflession fatta or da vna, ed or da vn'altra parte del disco solare; e così l'immagine parrebbe immobile finche venendo l'occhio verso la parte, doue non si dirizza la riflessione, ella del tutto si perderebbe. Assaissimo dunque importa il considerar la grandezza, e qualità della superficie, nella quale si fà la riflessione; perchè secondo che la superficie sarà men tersa, l'immagine del medesimo oggetto vi si rappresenterà maggiore, e maggiore, siche taluolta auanti, che l'immagine trapassi tutto lo specchio molto spazio conuerrà, che cam-

mini l'occhio, ed essa immagine apparrà fissa, se ben realmente sarà mobile. E per meglio dichiararmi in vn punto importantissimo, e che forse, non dirò al Sarsi, mà à qualunqu'altro sopraggiungerà pensier nuouo; si figuri V. S. Illustriss. d'esser lungo la Marina, in tempo ch'ella sia tranquillissima, ed il Sole già dechinante verso l'Occaso; vederà nella superficie del Mare, ch'è intorno al verticale, che passa per lo disco solare il riflesso del Sole lucidissimo, ma non allargato per molto spazio, anzi, se, come hò detto l'acqua sarà quietissima, vederà la pura immagine del disco solare terminata, come in vno specchio. Cominci poi vn leggier venticello à increspare la superficie dell'acqua, comincerà nell'istesso tempo à veder V.S. Illustriss. il simulacro del Sole rompersi in molte parti, ma allargarsi, e diffondersi in maggiore spazio, e benchè mentre ella fosse vicina, potrebbe distinguer l'vn dall'altro de i pezzi del simulacro rotto, tuttauia da maggior lontananza non vederebbe tal separazione, sì per l'angustia degl'interualli trà pezzo, e pezzo, sì pel gran fulgor delle parti splendenti, che insieme s'anderebbono mescolando e faccẽdo l'istesso, che molti fuochi trà sè vicini, che di lontano apparisçono vn solo. Cresca in onde maggiori, e maggiori l'increspamento sempre per interualli più, e più larghi si distenderà la moltitudine degli specchi, da'quali, secondo le diuerse inchinazioni dell'onde, si rifletterà verso l'occhio l'immagine del Sole spezzata, ma recandosi in distanze maggiori, e maggiori, e per poter meglio scoprire il Mare montando sopra colline, ò altre eminenze, vn solo, e cõtinouato parrà il campo lucido, ed io mi sono incontrato à veder da vna montagna altissima, e lontana dal Mar di Liuorno sessanta miglia, in tempo sereno, ma ventoso, vn'ora in circa auanti il tramontar del Sole, vna striscia lucidissima diffusa à destra, ed à sinistra del Sole, la quale in lunghezza occupaua molte decine, e forse anco qualche centinaio di miglia, la quale però era vna medesima riflessione, come l'altre, della luce del Sole. Ora s'immagini il Sarsi, che della superficie del Mare, ritenendo il medesimo increspamento, se ne fusse rimosso verso gli estremi gran parte, e lasciatone sola-

mente verſo il mezo, cioè incontro al Sole, vna lunghezza dí due, ò trè miglia; queſta ſicuramente ſi ſarebbe veduta tutta illuminata, & anco non mobile, ed ogni mutazion, che il riguardante aueſſe fatto à queſta, ò à quella mano, ſe non dopò eſſerſi moſſo forſe per qualche miglio, che allora comincerebbe à perderſi la parte ſiniſtra del ſimulacro, s'egli caminaſſe alla deſtra, e l'imagine ſplendida ſi verrebbe reſtringendo, ſinche fatta ſottiliſſima del tutto ſuanirebbe, ma non perciò reſta, che il ſimulacro non ſia mobile al moto del riguardante, anzi pur vedendolo tutto, tutto lo vederemmo ancor mouere, attalchè il ſuo mezo riſponderebbe ſempre alla drittura del Sole, il quale ad altri, & altri che nel medeſimo momento li rimirano riſponde ad altri, ad altri punti dell'Oriente. Io non voglio tacere à V. S. Illuſtriſs. in queſto luogo quello, che mi è souuenuto per la ſoluzion d'vn problema marinareſco. Conoſcono talora i marinari eſperti il vento, che da qualche parte del Mare dopò non molto interuallo è per ſopragiunger loro, e di queſto dicono eſſer argomento ſicuro il veder l'aria verſo quella parte più chiara di quel, che per conſueto dourebbe eſſere. Or penſi V. S. Illuſtriſs. ſe ciò poteſſe deriuare dall'eſſer di già in quella parte il vento in campo, e commoſſe l'onde, dalle quali naſcendo, come da ſpecchi moltiplicati à molti doppi, e diffuſi per grande ſpazio, la rifleſſion del Sole aſſai maggiore, che ſe'l Mare vi fuſſe in bonaccia, poſſa da queſta nuoua luce eſſer maggiormente illuminata quella parte dell'aria vaporoſa, per la quale tal rifleſſion ſi diffonde, la qual come ſublime renda ancora qualche rifleſſo di lume agli occhi de'Marinari a'quali per eſſer baſſi non poteua venir la primaria rifleſſion di quella parte di Mare di gia increſpato da' venti, e lontana per auuentura da loro venti, ò trenta, ò più miglia, e che queſto ſia il lor vedere, ò preuedere il vento da lontano. Ma ſeguitando il noſtro primo concetto dico, che non in tutte le materie, ò vogliamo dire in tutte le ſuperficie ſtampano i raggi ſolari l'immagine del Sole della medeſima grandezza, ma in alcune, e queſte ſono le piane, e liſce, come vno ſpecchio, ci ſi moſtra il diſco ſolare terminato, ed eguale

al vero nelle conuesse, pur lisce, ci apparisce minore, e nelle concaue talor minore, talor maggiore, ed anco taluolta eguale secondo le diuerse distanze trà lo specchio, e l'oggetto, e l'occhio. Ma se la supetficie sarà non eguale, ma sinuosa, e piena d'eminenze e cauità, e come se dicessimo composta di gran moltitudine di piccoli specchietti locati in varie inclinazioni, in mille, e mille modi esposte all'occhio, allora l'istessa immagine del Sole da mille, e mille parti, ed in mille, e mille pezzi diuisa, verrà all'occhio nostro, i quali per grande ispazio s'allargheranno, stampando in essa superficie vn'ampio aggregato di moltissime piazzette lucide, la frequenza delle quali farà, che da lontano apparrà vn sol campo sparso di luce continouata più gagliarda, e viua nel mezo, che verso gli estremi, dou'ella và languendo, e finalmente sfumando suanisce, quando per l'obliquità dell'occhio ad essa superficie i raggi visiui non trouano più onde riflettersi verso il Sole. Questo gran simulacro è esso ancora mobile al mouimento dell'occhio, purche oltre à i suoi termini si vada cõtinouando la superficie, doue si fanno le riflessioni, ma se la quantità della materia occuperà piccolo spazio, e minore assai di quello del simulacro intero, potrà accadere, che restando la materia fissa, e mouendosi l'occhio, ella continoui ad apparer lucida, finche peruenuto l'occhio à quel termine dal quale per l'obliquità de'raggi incidenti sopra essa materia, le riflessioni non si dirizzano più verso il Sole, la luce suanisce, e si perde. Ora io dico al Sarsi, che quando ei vede vna nuuola sospesa in aria, terminata, e tutta lucida, la quale resta ancor tale, benchè l'occhio per qualche spazio si vada mutando di luogo, non perciò si tenga sicuro quella illuminazione esser cosa più reale di quella dell'Alone, de'Parelij, dell'Iride, e della riflession nella superficie del Mare, perche io gli dico, che la sua consistenza, ed apparente stabilità può dipendere dalla piccolezza della nuuola, la quale non è capace di riceuere tutta la grandezza del simulacro del Sole, il qual simulacro rispetto alla posizion delle parti della superficie di essa nuuola s'allargherebbe, quando non gli mancasse la materia per ispazio molte, e molte volte maggiore

della

della nuuola, ed allora quando ſi vedeſſe intero, e che oltre di lui auanzaſſe altro campo di nubi, dico che al mouimento dell'occhio eſſo ancora così intero s'anderebbe mouendo. Argomento neceſſario ci ſia di ciò il veder noi ſpeſſiſſime volte nel naſcere, ò nel tramontar del Sole molte nuuolette ſoſpeſe vicino all'Orizonte, delle quali quelle, che ſon vicine all'incontro del Sole ſi moſtrano ſplendentiſſime, e quaſi di finiſſimo oro, dell'altre laterali, le men rimote dal mezo lucide eſſe ancora più delle più lontane, le quali di grado in grado ci ſi vanno dimoſtrando men chiare, ſiche finalmente delle molto rimote, lo ſpendore è quaſi nullo; dico nullo à noi; ma à chi fuſſe in tal ſito, che queſte reſtaſſero interpoſte trà l'occhio ſuo, e'l luogo dell'Occaſo del Sole, lucidiſſime ſe gli moſtrarebbono, ed oſcure le noſtre più riſplendenti. Intenda dunque il Sarſi, che quando le nubi non fuſſero ſpezzate, ma vna lunghiſſima diſteſa, e continouata, accaderebbe, che à ciaſchedun riguardante la parte ſua di mezo appariſſe lucidiſſima, e le laterali di grado in grado ſecondo la lontananza dal ſuo mezo, men chiare, ſiche doue à mè compariſce il colmo dello ſplendore ad altri, è il fine, ed vltimo termine. Ma quì potrebbe dir'alcunoe; già che quel pezzo di nube riman fiſſo, ed il lume in eſſo non ſi vede andar mouendo alla mutazione di luogo del riguardante, queſto baſta à far, che la Paralaſſe operi nel diterminar della ſua altezza, e che però potendo accader l'iſteſſo della cometa, l'vſo della Paralaſſe reſti atto al biſogno di chi cerchi di moſtrare il ſuo luogo. A queſto ſi riſponde, che ciò ſarebbe vero, quando ſi fuſſe prima dimoſtrato, che la cometa fuſſe non vn intero ſimulacro del Sole, ma vn pezzo ſolamente, ſiche la materia, in cui ſi forma la cometa fuſſe, non ſolamente illuminata tutta, ma che'l ſimolacro del Sole eccedeſſe dalle bande in modo, ch'ei fuſſe baſtante ad illuminar campo aſſai maggiore, quando vi fuſſe materia diſpoſta alla rifleſſion del lume; il che non ſolamente non s'è dimoſtrato, ma ſi può molto ragioneuolmente creder l'oppoſito, cioè che la cometa ſia vn ſimulacro intero, e non mutilato, e tronco, che così ne perſuade la ſua figura regolata, e con bella ſimmetria

tria disegnata. E di più quì si può trar facile, ed accommodata risposta all'instanza, che fà il Sarsi, mentre mi domanda, come possa essere, che figurandosi per detto del S. M. la cometa in vna materia distesa per grande spazio in alto, ella non s'illumini tutta, ma ci rimandi solo da vn piccolo cerchietto la riflessione, senza che l'altre parti pur viste dal Sole compariscano giamai? Imperoche io farò la medesima interrogazione ad esso, ò al suo Maestro, il quale non volendo, che la cometa sia vn'incendio, ma inchinando à credere (s'io non erro) ch'almeno la sua coda sia vna refrazzione de'raggi solari, io gli domanderò, s'ei credono, che la materia, nella quale si fà tal refrazzione, sia tagliata appũto alla misura d'essa chioma, ò purche di quà, e di là, e d'ogn'intorno ve n'auanzi? e se ve n'auanza (come credo, che sarà risposto) perche non si vede essendo tocca dal Sole? Quì non si può dire, che la refrazzione si faccia nella sostanza dell'etere, la quale come diafanissima non è potente à ciò fare, nè meno in altra materia, la quale quando fusse atta à rifrangere, sarebbe ancor'atta à riflettere i raggi solari. In oltre io non sò con qual ragione chiami ora vn piccolo cerchietto il capo della cometa, il quale con sottili calcoli il suo Maestro hà ritrouato contenere 87127. miglia quadre, che forse nessuna nuuola arriua à tanta grandezza. Segue il Sarsi, ed ad imitazion di colui, che per vn pezzo ebbe opinion, che'l suono nõ si potesse proddurre se non in vn modo solo, dice non esser possibile, che la cometa si generi per riflessione in quei vapori fumidi, e che l'essempio dell'Iride non ageuola la difficoltà, se ben'esso veramente è vna illusion della vista; imperocchè la procreazion dell'Iride, e d'altre simili cose ricercano vna materia vmida, e che già si vada risoluendo in acqua, la quale allora solamente imitando la Natura de'corpi lisci, e tersi, riflette il lume da quella parte doue si fanno gli angoli della riflessione e della refrazzione, che à tale effetto si ricercano, come accade negli specchi, nell'acqua, e nelle palle di cristallo; ma in altri rari, e secchi non auendo la superficie liscia, come gli specchi non si fà molta refrazzione. Ricercandosi dunque per questi effetti vna materia acquosa, ed in con-

seguenza graue assai, ed inabile à salir sopra la Luna, ed il Sole, doue non possono salire (anco per mio parere) se non essalazioni leggerissime; adunque la cometa non può esser proddotta da tali vapori fumidi. Risposta sofficiente à tutto questo discorso sarebbe il dire, come il S. M. non si è mai ristretto à dir qual sia la materia precisa, nella quale si forma la cometa, nè s'ella sia vmida, nè fumosa, nè secca, nè liscia; e sò ch'egli non si arrossirà à dire di non la sapere: ma vedendo, come in vapori, in nuuole rare, e non acquose, ed in quelle, che già si risoluono in minute gocciole nell'acque stagnanti, negli specchi, ed altre materie, si figurano per riflessi, e refrazzioni molto varie illusioni di simolacri diuersi: hà stimato di nō essere impossibile, che in Natura sia ancora vna materia proporzionata à renderci vn'altro simolacro diuerso dagli altri, e che questo sia la cometa. Tal risposta dico è adeguatissima all'instanza, quando anco ciascuna parte d'essa instanza fusse vera. Tuttauia il disiderio (com'altre volte hò detto) d'ageuolar, per quanto m'è conceduto, la strada all'inuestigazion di qualche vero, m'induce à far alcuna considerazione sopra certi particolari contenuti in esso discorso. E prima è vero, che in vno effluuio di minutissime stille d'acqua si fà l'illusion dell'Iride, ma non credo già, che pel conuerso simile illusione non possa farsi senza tale effluuio. Il prisma triangolare cristallino appressato agli occhi ci rappresenta tutti gli oggetti tinti de' colori dell'Iride; molte volte si vede l'Iride in nubi asciutte, e senza che pioggia veruna discenda in Terra. Non si veggono le medesime illusioni di colori diuersi nelle piume di molti vccelli, mentre il Sole in varie maniere le ferisce? Ma che più? Direi al Sarsi cosa forse nuoua, se cosa nuuoua se gli potesse dire. Prenda egli qualsiuoglia materia, ò sia pietra, ò sia legno, ò sia metallo, e tenendola al Sole, attentissimamente la rimiri, ch'egli vi vederà tutti i colori compartiti in minutissime particelle, e s'ei si seruirà per riguardargli d'vn Telescopio accommodato per veder gli oggetti vicinissimi, assai più distintamente vederà quant'io dico senza verun bisogno, che quei corpi si risoluano in rugiada, ò in vapori vmidi. In oltre quelle nuuolette, che

ne'crepuſcoli ſi moſtrano lucidiſſime, e ci fanno vna rifleſſion del lume del Sole tanto viua, che quaſi ci abbaglia, ſono delle più rare, aſciutte, e ſterili, che ſieno in aria, e quelle, che ſono vmide, quanto più ſon pregne d'acqua, tanto più ſi dimoſtrano oſcure. L'Alone, e i Parelij ſi fanno ſenza piogge, e ſenza vmido nelle più rare, ed aſciutte nuuole, ò più toſto caligini, che ſieno in aria. Secondo è vero, che le ſuperficie terſe, e ben liſce, come quelle degli ſpecchi, ci rendono vna gagliarda rifleſſion del lume del Sole, e tale, ch'appena lo poſſiamo rimirar ſenza offeſa, ma è anco vero, che da ſuperficie non tanto terſe ſi fà la rifleſſione, ma men potente ſecondo che la pulitezza ſarà minore. Vegga ora V. S. Illuſtriſs. ſe lo ſplendore della cometa, e di quegli, ch'abbagliano la viſta, ò pur di quegli, che per la lor debolezza non offendon punto, e da queſto giudichi, ſe per proddurlo ſia neceſſaria vna ſuperficie ſomigliante à quella d'vno ſpecchio, ò pure baſti vn'aſſai men terſa. Io vorrei moſtrar al Sarſi vn modo di rappreſentare vna rifleſſion ſimile aſſai alla cometa. Prenda V. S. Illuſtriſs. vna boccia di vetro ben netta, ed auendo vna candela acceſa non molto lontana dal vaſo, vederà nella ſua ſuperficie vn'immagine piccolina d'eſſo lume molto chiara, e terminata; preſa poi colla punta del dito vna minima quantità di qualſiuoglia materia, che abbia vn poco di vntuoſità, ſi che s'attacchi al vetro, vada quanto più ſottilmente può vngendo in quella parte, doue ſi vede l'immagine del lume, ſiche la ſuperficie venga ad appannarſi vn poco, ſubito che vederà la detta immagine offuſcarſi, volga poi il vaſo ſiche l'immagine eſca dell'vntuoſità, e ſi fermi al contatto di eſſa, e poi dia vna fregata ſola per diritto col dito ſopra detta parte vntuoſa: che ſubito vederà deriuare vn raggio dritto ad imitazion della chioma della cometa, e queſto raggio taglierà in trauerſo, ed ad angoli retti il fregamento, ch'ella auerà fatto col dito; ſiche s'ella tornerà à fregar per vn'altro verſo il detto raggio, ſi dirizzerà in altra parte; e queſto auuiene; perche auendo noi la pelle de' polpaſtrelli delle dita non liſcia, ma ſegnata d'alcune linee tortuoſe ad vſo del tatto per ſentir le minime differenze delle coſe tan-

se tangibili, nel muouere il dito sopra detta superficie vntuosa lascia alcuni solchi sottilissimi, ne i colmi de'quali si fanno le riflessioni del lume, ch'essendo molte, ed ordinatamente disposte, rappresentano poi vna striscia lucida: in capo della quale, se si farà col muouere il vaso, venir quella prima immagine fatta nella parte non vnta, si vederà il capo della chioma più lucido, e la chioma poi alquanto meno risplendente. Ed il medesimo effetto si vederà, se in vece d'vngere il vetro s'appannerà coll'alitarui sopra. Io prego V. S. Illustris. che se mai le venisse accennato questo scherzo al Sarsi, se gli protesti per mè largamente, e specificatamente, ch'io non intendo perciò affermar che in Cielo vi sia vna gran carrafa, e chi col dito la vada vngendo, e che così si faccia la cometa; ma che io arreco questo caso, e che altri ne potrei arrecare, e che forse molti altri ce ne sono in Natura inescogitabili à noi, come argomenti della sua ricchezza in modi differenti trà di loro, per proddurre i suoi effetti. Terzo che la riflessione, e refrazzione non si possa far da materie, ed impressioni metrologiche, se non quando contengono in sè molt'acqua, perche allora solamente sono di superficie lisce, e terse, condizioni necessarie per proddur tal'effetto, dico non esser talmente vero, che non possa esser'anco altrimenti. E quanto alla necessità della pulitezza, io dico; che anco senza quella si farà la riflession dell'immagine vnita, e distinta (dico così, perche la rotta è confusa si fà da tutte le superficie quanto si voglia scabrose ed ineguali, che però quell'immagine d'vn panno colorato, che distintissima si scorge in vno specchio oppostogli, confusa, e rotta si vede nel muro, dal quale certo adombramento del color di esso panno ci vien solamente ripercosso) Ma se V. S. Illustris. piglierà vna pietra, ò vna riga di legno non tanto liscia, che ci renda direttamente l'immagini, e quella, s'esporrà obliquamente all'occhio, come se volesse conoscer s'ella è piana, e diritta, vederà distintamente sopra d'essa l'immagine degli oggetti, che fussero accostati all'altro capo della riga così distinte, che tenendoui vn libro scritto, potrà commodamente leggerlo. Ma di più s'ella si constituirà coll'occhio vicino

all'estremità di qualche muraglia diritta, ed assai lunga, prima vederà vn perpetouo corso d'essalazioni verso il Cielo, e massime quando il parete sia percosso dal Sole, per le quali tutti gli oggetti opposti appariscono tremare; dipoi se farà, che alcun dall'altro capo del muro se le vada pian piano accostando vederà, quando le sarà assai vicino, vscirgli incontro l'immagine sua riflessa da quei vapori ascendenti non punto, vmidi, nè graui, anzi aridissimi, e leggieri. Ma che più? non è ancor giunto al Sarsi il rumore, che si fà, in particolare da Ticcone, delle refrazzioni, che si fanno nell'essalazioni, e vapori, che circondano la terra, ancorche l'aria sia serenissima, asciuttissima, e lontanissima dalle piogge, e da ogni vmidità? Nè mi citi, com'egli fà, l'autorità d'Aristotile, e di tutti i maestri di perspettiua: perch'egli non farà altro che dichiararmi più cauto osseruatore di loro, cosa per mio credere diametralmente contraria alla sua intenzione. E tanto basti in risposta al primo argomento del Sarsi, e vegniamo al secondo.

22 *Quod si fortè quis nihilominus affirmare audeat nihil prohibere, quominus vapor aqueus, ac densus vi aliqua altius proueheatur, ab eoque refractio hæc, atque reflexio cometæ proueniat. (nullum enim aliud huic effugium parere videtur, cum longa experientia compertum sit, quò rariora corpora fuerint, magisque perspicua, minus ea illuminari, saltem quoad aspectum; magis verò quò densiora, & cum plus opacitatis habuerint. Cum ergo cometa ingenti adeò luce fulgeret, vt Stellas etiam primæ magnitudinis, ac planetas ipsos splendore superaret, densior eius materia, atque alia ex parte opacior dicenda erit. Trabem enim eodem tempore, quòd eius summa esset raritas, albicantem potius, quàm splendentem, nullisque radijs micantem vidimus.) Verum si densus adeò fuit vapor hic fumidus, vt lumen tam illustre, atque ingens ad nos retorqueret, atque, vt Galilæo, placet, si satis amplam Cæli partem occupauit; qui tandem factum est, vt Stellæ, quæ per hunc subiectum vaporem intermicabant, nullam insolitam paterentur refractionem, neque minores, maioresuè, quàm antea comparerent? Certè cum eodem tempore Stellarum cometam vndiquè circumsistentium distantias inter se quam exactissimè*

simè metiremur, nihil illas à Tychonicis distantijs discrepare inuenimus. variari tamen Stellarum magnitudines, earumque distantias inter se, ex interpositione vaporum huiusmodi, & experientia nos docuit, & Vitello, & Halazen scriptis consignarunt. Aut igitur dicendum est vapores hosce tenues adeò, ac raros fuisse, vt Astrorum lumini nihil officerent (qui tamen cometæ per refractionem luminis producendo minus apti probati iam sunt) vel, quod longè verius sit fuisse nullos.

Molte cose son da considerarsi in questo argomento, le quali mi pare, che lo seruano assai. E prima nè il S. M. nè io abbiamo mai ardito di dire, che vapori aquei, e densi sieno stati astratti in alto à proddur la cometa, onde tutta l'instanza, che sopra l'impossibilità di questa posizione s'appoggia, cade, e suanisce. Secondo, che i corpi meno, e meno s'illuminino, quanto all'apparenza, secondo, ch'ei sono più rari, e perspicui, e più, e più, quanto più densi, come dice il Sarsi, auer per lunghe esperienze osseruato, l'hò per falsissimo, e questo mi persuade vn'esperienza sola, ch'è il vedere egualmēte illuminata vna nuuola, com's'ella fusse vna montagna di marmi, e pur la materia della nuuola è alquanto più rara, e perspicua di quella della montagne; onde io non veggo qual necessità abbia il Sarsi di far la materia della cometa più densa, e più opaca di quella de' Pianeti (che così mi par, ch'ei dica, se bene hò capita la construzzion delle sue parole) e tanto più, quanto io non hò per chiaro, ch'ella fusse più splendida delle stelle della prima grandezza, e de' Pianeti. Ma quando ben'ella fusse stata tale, à che proposito introddur questa tanta densità di materia, se noi veggiamo i vapori crepuscolini risplendere assai più delle stelle, e di lei? oltre à quelle nuuolette d'oro lucide cento volte più? Terzo, che posto, che vn fumido, e denso vapore fusse stato quello, in cui la cometa si prodduſſe, ei ne douesse seguir notabile discrepanza negli interualli presi da stella à stella, come ch'ei douessero per causa della refrazzione per entro esso vapore discordar da' misurati di Ticcone, e che per l'opposito niuna diuersità vi fusse da loro osseruata nel misurargli con ogni somma esattezza; io se deuo dire il vero

ci scorgo due cose, le quali grandemente mi dispiacciono; l'vna è ch'io non veggo modo di poter prestar fede al detto del Sarsi, senza negarla à quel del suo Maestro, atteso, che l'vno dice d'auer loro con somma esattezza misurate le distanze trà le stelle, e l'altro ingenuamente si scusa di non auere auuto il commodo di far tali osseruazioni coll'esquisitezza, che sarebbe stata di bisogno per mancamento di strumenti grandi, ed esatti, come quelli di Ticcone; perloche si contenta anco che altri non faccia gran capitale delle sue instrumentali osseruazioni; l'altra è, ch'io non trouo via di poter dir'à V. S. Illustriss. con quella modestia, e riserua, ch'io disidero, com'io dubito, che il S. Sarsi non intenda perfettamente, che cosa sieno queste refrazzioni, e come, e quando elle si facciano, e prodducano loro effetti. Però ella che lo saperà fare colla sua infinita gentilezza gli dica vna volta, come i raggi, che nel venir dell'oggetto all'occhio segano ad angoli retti la superficie di quel diafano, in cui si deue far la refrazzione, nõ si rifrangono altrimẽti, onde la refrazzione nõ è nulla; e però le stelle verso il vertice; come quelle, che mandano à noi i raggi loro perpendicolari alla superficie sferica da i vapori, che circondano la Terra, non patiscono refrazzione, ma le medesime, secondo che più, e più declinano verso l'Orizonte, ed in conseguenza più, e più obliquamente segano co' raggi loro la detta superficie, più, e più gli rifrangono, e con fallacia maggiore ci mostrano il sito loro. L'auuertisca poi, che per essere il termine di questa materia non molto alto, onde la sfera vaporosa, non è molto maggiore del globo terrestre, nella cui superficie siamo noi, l'incidenza de' raggi, che vengono da' punti vicini all'Orizonte, è molto obliqua; la qual obliquità si farebbe sempre minore, quanto più la superficie de' vapori si sublimasse in alto; siche quando ella s'eleuasse tanto, che nella sua lontananza comprendesse molti semidiametri della Terra, i raggi, che da qualsiuoglia punto del Cielo venissero à noi, pochissimo obliquamente potrebbon segar la detta superficie, ma sarebbon come se tendessero al centro della sfera, ch'è quanto à dire, che fussero perpendicolari alla sua superficie. Ora perche

il Sarsi

il Sarsi colloca la cometa alta assai più che la Luna, ne'vapori, che in tanta altezza fussero distesi, niuna sensibile refrazzione far si dourebbe, ed in conseguenza niuna sensibile apparenza di diuersità di sito nelle stelle fisse. Non occorre dunque, che'l Sarsi assottigli altrimenti cotali vapori per iscusar la mancanza di refrazzione, e molto meno, che per tal rispetto gli rimuoua del tutto. In questo medesimo errore sono incorsi alcuni, mentre si sono persuasi di poter mostrare la sostanza celeste non differir dalla prossima elementare, nè potersi dare quella moltiplicità d'orbi; auuenga che quando ciò fusse, gran diuersità caderebbe negli apparenti luoghi delle stelle, mediante le refrazzioni fatte in tanti diafani differenti; il qual discorso è vano, perche la grandezza di essi orbi, quando ben tutti fussero diafani trà loro diuersissimi, non permetterebbe alcuna refrazzione agli occhi nostri, come riposti nell'istesso centro di essi orbi.

23 Or passiamo al terzo argomẽto *Asserit prætereà Galilæus cometæ materiam non differre à materia illorum corpusculorum, quæ circa Solem certa conuersione mouentur, ac vulgo solares maculæ nominantur. Non abnuo. quin illud etiam addo, eo tempore, quo visus est cometa, nullam per mensem integrum in Sole maculam inspectam, perque rarò posteà in eodem sordes huiusmodi obseruatas. Vt non immeritò Poëtarum aliquis hinc arripere occasionem ludendi possit; per eos fortè dies Solem solito diligentius os lucidissimum aqua proluisse, cuius per Cælum dispersis loturæ reliquijs, cometam ipse conformauerit, miratusque sit posteà clarius multo sordes suas fulgere, quàm Stellas. Sed quid ego etiam nunc poëticas consector nugas? Ad me redeo. Sit ergo eadem cometæ, & solarium, vt ità loquar, variolarum materia: cum igitur hæc cometam paritura, recto, ac perpendiculari sursum semper feratur motu; quid illud postea est, quod eam circa Solem in orbem agit, cogitque perpetuò, dum Solis vultum maculis illis deturpat, eamdem in partem, per lineas eclipticæ parallelas, circumuolui. Si enim leuium natura est sursum tantummodò ferri; quid ergò vapor vnus, atque idem modò rectè sursum agitur, modo in orbem certis adeò legibus rotatur? Ac si fortè quis dixerit, hunc*

quidem vi sua summa semper rectissimo cursu petere, at vbi propius ad Solem accesserit, eius nutibus obsequentem eò moueri, quò regia Domini virtus annuerit. Mirabor profectò dum reliqua corpora eadem materia constantia auidè adeò Solem complectuntur; vnum cometam proximum Soli natum, illud votis omnibus optasse, vt à Sole abesset quam longissimè, maluisseque gelidos inter Triones obscuro loco extingui, quàm, cum posset, Solis inter radios, Soli ipsi, obiectu corporis sui, tenebras offundere. Sed hæc Physica potius sunt, quàm Mathematica.

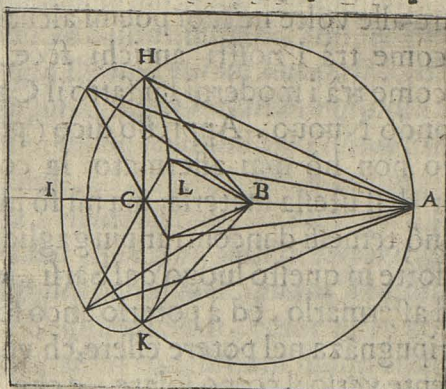
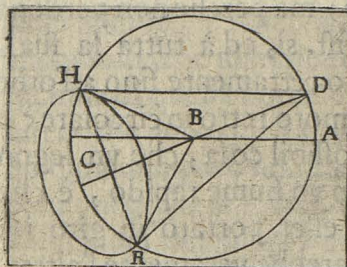
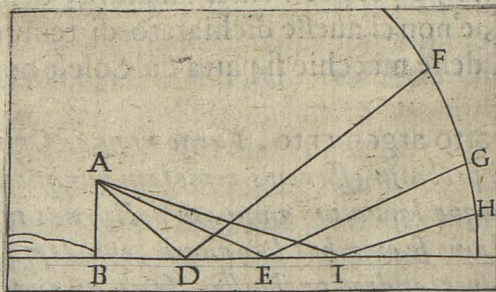
Seguita il Sarsi, come altra volta di sopra notai, d'andarsi formando conclusioni di suo arbitrio, ed attribuirle al S. M. ed à mè per confutarle, ed in questa guisa farci Autori d'opinioni assurde, e false. Il S. M. per essemplificare, come non è impossibile, che materie tenui, e sottili si sollevino assai da Terra, disse di quella boreale Aurora; ma il Sarsi volse, ch'egli intendesse anco questa medesima esser la materia della cometa. Quindi à poco non contento di questo, auendo egli stesso opinione, che la riflession del lume non si potesse fare in altre impressioni metrologiche, fuor che nell'vmide, ed acquose, attribuì al S. M. ed à mè, che noi fussimo quelli, che affermassimo, che vapori acquosi, e graui salissero in Cielo à formar la cometa. Ora vuol, che noi abbiamo affermato la materia della cometa esser la medesima, che quella delle macchie solari, nominate solamēte dal S. M. per dichiarar, com'egli stima, che per entro la sostāza celeste si possano muouere, generare, e dissoluere alcune materie, ma non mai per affermar di queste proddursi la cometa. Di quì cōprenda meglio V. S. Illustriss. come la protestazion, ch'io feci di sopra del non dire, che la cometa si figurasse in vn grandissimo carrafone vnto, non fù ridicola, nè fuor di proposito. Primieramente (per rispondere à tutte le parti) io dico non occorrere, che'l Sarsi venga sì spessamēte ripetendo il rinfacciarci l'aborrimento della Poesia: poiche noi, come già si disse, non l'aborriamo in modo veruno. Anzi quì soggiūgiamo non ci essere incognito, che per l'incatenata parentela, laqual tutte l'arti vna coll'altra tengono, non solo si permette al Filosofo il tramezar talora ne' suoi trattati alcune poetiche deli-

zie,

zie, come fece Platone, e come fanno oggi molti: ma si concede anco al Poeta il seminare alle volte ne' suoi poemi alcune scientifiche speculazioni, come trà i nostri antichi fece Dante nella sua Comedia, e come trà i moderni hà fatto il Caualiere Stigliani nel suo Mondo Nuouo. Appresso dico (per rientrar nella disputa) ch'io non hò mai affermato la cometa, e le macchie solari esser dell'istessa materia; ma mi fò intēder ben'ora, che quādo io nō temessi d'incontrar più gagliarde opposizioni, che le proddotte in questo luogo dal Sarsi, io non mi spauenterei punto ad affermarlo, ed à poterlo anco sostenere. Egli mette vna grā ripugnāza nel potere essere, ch'vna materia sottile vada rettamente verso il corpo solare, e che quiui giunta, sia poi portata in giro; ma perche non perdona egli questo assunto al S. M. ed ad Arist. sì, ed à tutta la sua setta, i quali fanno ascendere il fuoco rettamente sino all'orbe lunare, e quiui poi cangiare il suo moto retto in circolare? e come fà il Sarsi à sostenere per impossibil cosa, che vn legno caschi da alto perpendicolarmente in vn fiume rapido, e che giunto nell'acqua cominci subito ad esser portato in giro intorno all'orbe terrestre? Più valida sarebbe veramente l'altra instanza mossa da lui, cioè, com'esser possa, che bramando tutte l'altre materie consorti della cometa d'andare auidamente ad abbracciare il Sole, ella sola l'abbia fuggito, ritirandosi verso Settentrione. Questa difficoltà, com'io dico stringerebbe, se egli medesimo non l'auesse poco di sopra sciolta, quando nel far che Apollo si laui il viso, e poi getti via la lauatura, della quale si generi la cometa, e'non ci auesse dichiarato di tenere opinione, che la materia delle macchie si parta dal Sole, e non vi concorra.

24 Sentiamo ora il quarto argomento. *Venio nunc ad Opticas rationes, quibus longè probatur efficacius cometam nunquam vanum spectrum fuisse, neque laruatum vnquam nocturnas inter tenebras ambulasse; sed vno se omnibus loco vnum, eumdemq; vultu, quo semper fuit, spectandum præbuisse. Quæcunque enim ea sunt, quæ per refractionem luminis appareant verius, quàm sint; vt Iris, Corona, aliaque huiusmodi; ea semper lege*

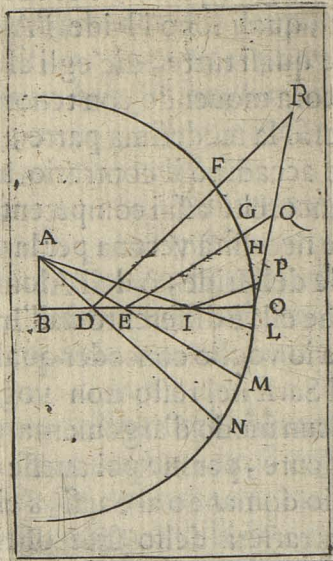
P *produ-*

producuntur, vt luminosum corpus, ex cuius existunt lumine, quocunque illud sese conuerterit, sequaci, obsentiqueque motu consequantur. Ita Iris I H L, quæ Sole existente in Horizonte A verticem sui semicirculi habet in H, si Sol intelligatur eleuari ex A vsque ad D, descendet ipsa ex opposita parte, & verticem sui arcus H, ad Horizontem inclinabit, & quò altius Sol eleuabitur, eò magis Iridis vertex H deprimetur. Ex quo patet eamdem semper in partem Iridem moueri, in quam Sol ipse fertur. Idem obseruari potest in Areis, Coronis, & Pareliis: hæc siquidem omnia cum luminosum, à quo fiunt, certo interuallo coronent, ad illius etiam motum in eamdem semper partem feruntur. Idem etiam apertissimè deprehenditur in imagine luminosa, quam Sol ad Occasum flectens in superficie Maris, ac fluminum formare solet. Hæc enim quò magis à nobis Sol remouetur, eò etiam abscedit magis, donec illo occumbente euanescat. Sit enim superficies Maris visa B I insensibiliter à plana superficie differens, sit oculus in litore positus in A Sol primum in F. ducantur ad D radij F D, D A facientes angulos A D B, F D E incidentiæ, & reflexionis, æquales in D; videbitur ergo lumen Solis in D. Descendat iam idem Sol ad G, atque eadem ratione, qua prius, ducantur à Sole

G, atque

G, atque ab oculo A duæ lineæ facientes cum recta B E angulos incidentiæ, & reflexionis, æquales; hæ coincident in puncto E, & non alio, vt est manifestum. lumen ergo Solis apparebit in E, & propter eamdem causam, Sole magis adhuc depresso in H, lumen apparebit in I. Contrarium verò accidit quotiescumque idem lumen à Sole Oriente in aquis producitur; tunc enim sicuti Sol magis ad verticem nostrum accedit; ita & lumen spectanti fit propius. Prius enim v. g. apparebit in I, secundò in E, tertiò in D. ex quibus quilibet intelligat in eam semper partem isthæc apparentia moueri, in quam luminosa ipsa, à quibus producuntur, feruntur. Cum ergo ex Solis lumine cometa, sine controuersia, producatur, Solis etiam motu sequi debuit, quod si non præstitit, inter apparentia lumina numerandus non erit. Aio igitur in cometa nihil vnquam tale obseruatum fuisse. Cum enim primo, quo visus est die, hoc est 29. Noutmbris Sol in gradu Sagittarij 6. m. 43. reperiretur, atque ad Capricornum etiam tunc tenderet; necessariò singulis sequentibus diebus vsque ad 22. Decembris, in quocumque verticali depressior fieri debuit, & si motus hic attendatur, Sol ab Aequatore magis, & magis in Austrum mouebatur. Quare si de genere refractorum luminum, aut repercussorum fuit cometa, in Austrum etiam ferri debuit, à quo tamen motu tantum abfuit, vt in Septentrionem potius tendere voluerit. Vt fortaße, vel ex hoc, suam Galilæo testaretur libertatem, doceretque, nihil se amplius à Sole habuisse, quàm homines habeant in eiusdem Solis luce ambulantes, & quo sua illos libido impulerit, liberè contendentes. Quòd si quis fortè hoc loco aliam aliquam reflexionis, refractionisue regulam à superioribus diuersam inuexerit, quam cometis tribuendam, nescio qua occulta prærogatiua, existimet; illud saltem statuendum est, vt quam semel admiserit motus regulam, seruet postea exactè. Sit igitur, quando hoc aliquis vult, vt libet. Fuerit cometarum non Solis motu moueri, sed contrario: vt proinde dum hic in Austrum tenderet, illi in Septentrionem aufugerent; debuerant ijdem illi, Sole ad Septentrionem redeunte, in Austrum contra, propter eamdem rationem, moueri. Cum ergo à die 22. Decembris, hoc est à Solstitio brumali, in Septentrionem iterum Sol regrederetur, debuit noster co-

meta in Austrum contra, vnde discesserat, remeare; hic tamen constantissimè eumdem semper motus tenorem in Septentrionem seruauit, ex quo satis constare potest, nullam cum Solis motu cognationem habuisse incessum cometæ; cum, siue in hanc, siue in illam partem moueretur Sol, eadem ille, qua primum cœperat, semita progrederetur.

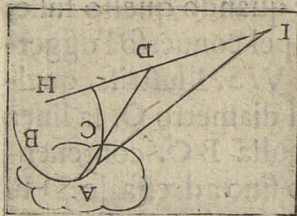
Qual sia stato il momento de'passati trè argomenti si è veduto sin quì; il quale credo, che anco l'istesso Sarsi non abbia riputato molto, per esser discorsi fisici, onde egli stesso nomina; e stima i seguenti presi dalle dimostrazioni ottiche di gran lunga più conchiudenti e più efficaci de'passati, indizio manifesto di non auer auuto l'intera sua soddisfazzione in quei progressi naturali. Ma auuertisca bene al caso suo, e consideri, che per vno, che si voglia persuader cosa, se non falsa, almeno assai dubbiosa, di gran vantaggio è il potersi seruire d'argomenti probabili, di conghietture, d'essempi, di verisimili, ed anco di sofismi, fortificandosi appresso è ben trincerandosi con testi chiari, con autorità d'altri Filosofi, di Naturalisti, di Rettorici, e d'Istorici. Ma quel ridursi alla seuerità di Geometriche dimostrazioni è troppo pericoloso cimento per chi non le sà ben maneggiare; imperocchè si come *ex parte rei* non si dà mezo trà il vero, e'l falso, così nelle dimostrazioni necessarie, ò indubitabilmente si conchiude, ò inescusabilmente si paralogiza senza lasciarsi campo di poter con limitazioni, con distinzioni, con istorcimenti di parole, ò con altre girandole sostenersi più in piede, ma è forza in breui parole, ed al primo assalto restare, ò Cesare, ò niente. Questa Geometrica strettezza farà, ch'io con breuità, e con minor tedio di V. S. Illustriss. mi potrò dalle seguenti proue distrigare, le quali io chiamerò Ottiche, ò Geometriche più per secondare il Sarsi, che perche io ci ritroui dentro dalle figure in poi molta prospettiua, ò Geometria. E, come V.S.Illustriss. vede, l'intenzion del Sarsi in questo quarto argomento di conchiudere che la cometa non sia del genere de'simulacri solamente apparenti cagionati da riflessione, e da refrazzione de'raggi solari; per la relazione, ch'ella osserua, e ritiene verso il Sole di-

uersa da quella, ch'osseruano, e ritengon quelle, che noi sappiamo certo esser pure apparenze, quali sono l'Iride, l'Alone, i Parelij, le riflessioni del Mare, le quali tutte, dic'egli al mouimento del Sole si vanno esse ancora mouendo con tenor tale che la mutazion loro è sempre verso la medesima parte, che quella del Sole; ma nella cometa è accaduto il contrario, adunque ella non è vn'illusione. Quì ancorchè assai competente risposta fusse il dire, che non si vede necessità veruna per la quale la cometa debba seguitar lo stile dell'Iride; ò dell'Alone, ò dell'altre nominate illusioni, poiche ella è differente dall'Iride, dall'Alone, e dall'altre. Tuttauia io voglio conceder qualche cosa di più dell'obligo, purche il Sarsi nel resto non voglia auer più priuilegio di mè, sihe alcun modo d'argomentare, che per lui douesse esser conchiudente, per me poi auesse da esser reputato inutile. Pertanto io domando al Sarsi, s'ei reputa l'argomento preso della contrarietà dello stile osseruato dalla cometa, e da i puri simulacri in contrariar quella, ed in secondar questi il moto del Sole sia necessariamente conchiudente, ò nò? s'ei risponde di nò, già tutto il suo progresso è vano, nè io più vi aggiungo parola, ma se ei risponde di sì giusta cosa sarà, che altrettanto vaglia per mè per conchiuder, che la cometa sia vn'illusione, il dimostrar io, ch'ella osserui lo stile d'alcun vano simulacro in quel che appartiene al secondare, ò contrariare al moto del Sole. Ma per trouare tal simolacro non occorre ne anco che io mi parta da vn proddotto dall'istesso Sarsi per opportunissimo, e manifestamene farci conoscere il progresso della cometa esser contrario à quello d'esso simulacro, il quale però à mè pare non contrario, ma il medesimo à capello. Prenda dunque V. S. Illustriss. la sua seconda figura, nella quale ei fà parallelo della cometa con la riflession del Sole fatta nella superficie del Mare, doue quando ilil Sole sia in H. il suo simulacro vien veduto dall'occhio A. secondo la linea A I. E quando il Sole sarà in G. si vedrà il simulacro per la linea A E. ed essendo in F. il simulacro apparrà nella linea A D. Resta ora che veggiamo mentre che il Sole ci apparisce

pariſce eſſer ſi moſſo in Cielo per l'arco H G F. per qual verſo ci appariſca eſſerſi moſſo parimẽte il ſuo ſimulacro, riſpetto al Cielo, doue il Sarſi oſſeruò il moto della cometa, e del Sole, perloche biſogna continuar l'arco F G H L M N. e prolungar le linee A I. A E. A D. in L. M. N. e poi dire; Quando il Sol era in H. il ſuo ſimulacro ſi vedeua per la linea AI. che in Cielo riſponde nel punto L. e quando il Sole venne in G. il ſuo ſimolacro ſi vedeua per la linea A E. ed appariua in M. e finalmente giunto il Sole in F. il ſuo ſimolacro apparſe in N. Adunque mouẽdoſi il Sole da H. verſo F. il ſuo ſimolacro appariſce mouerſi da L. in N. ma queſto S. Sarſi, è apparir muouerſi al cõtrario del Sole, e non pel medeſimo verſo, come auete creduto, ò più toſto voluto dare à creder voi. Io Illuſtriſs. S. dico così, perche nõ mi poſſo perſuadere, com'egli aueſſe auuto à equiuocare in coſa tãto manifeſta: oltre che ſi vede anco, che nel dichiararſi vſa certe maniere di dire aſſai improprie, e non cõſuete, ſolo per accõmodare al ſuo biſogno quello, ch'accommodar non vi ſi può, perche non è nulla v. g. ei ſi vede, che paſſando il Sole da H. in G. e da G in F. la ſua immagine viene da I. in E. e da E. in D. il qual progreſſo I E D. è vn vero, e realiſſimo auuicinarſi, e mouerſi verſo l'occhio A. E perche il biſogno del Sarſi è di poter dir, che l'immagine, ed il Sole ſi muouano pel medeſimo verſo, ei ſi riſolue liberamente à dire, che'l moto del Sole per l'arco H G F. ſia vn'auuicinarſi al punto A. e che l'andar verſo il vertice, ſia il medeſimo, che andar verſo il centro. E di più forza, ch'ei diſſimuli di non s'accorgere d'vn'altro più graue aſſurdo, che gli verrebbe adoſſo

dosso; quand'ei volesse sostenere, che il simulacro secondasse il mouimento dell'oggetto reale; perche quando questo fusse, bisognerebbe di necessità, che parimente pel conuerso l'oggetto secondasse il simulacro; dal che vegga V. S. Illustriss. quelche ne seguirebbe. Tirisi dal termine del diametro O. la linea retta O R. cadente fuor del cerchio, e colla B O. contenente qualsiuoglia angolo, e si prolunghino sino ad essa le D F. E G. I H. ne i punti R. Q. P. è manifesto, che quando l'oggetto reale si fusse mosso per la linea P. Q. R. il simulacro sarebbe venuto per la I. E D. e perche questo è vno auuicinarsi, e muouersi verso l'occhio A. e quel, che fà il simulacro, lo fà ancora (per detto del Sarsi) l'oggetto; adunque l'oggetto mouendosi dal termine P. in R. si è venuto auuicinando al punto A. ma egli si è discostato. Ecco dunque l'assurdo manifesto. Notisi di più, che quanto il Sarsi và considerando in questo luogo accader trà l'oggetto reale, e la sua immagine, è preso, come se la materia, in cui si deue formare il simulacro resti sempre immobile, e solo si muoua l'oggetto; che quando s'intendesse muouersi detta materia ancora, altre, ed altre conseguenze ne seguirebbono circa l'apparenze del simulacro; e però da quel, che aggiunge il Sarsi del non esser ritornata indietro la cometa al ritorno del Sole, non se ne inferirà mai nulla, se prima non si ditermina dello stato, ò del mouimento della materia, in cui la cometa si prodduſse.

25 Passo al quinto argomento. *Præterea, si de apparentium simulacrorum numero cometa fuit, debuit ad certum, ac determinatum angulum spectari, quod in Iride, Area, Corona, alijsque huiusmodi accidit. Meminisse autem hoc loco debet Galilæus, se affirmasse satis amplum Cæli spatium huiusmodi vaporibus occupatum, quod si ita est; aio circularem, vel circuli segmentum apparere cometam debuisse. Sic enim argumentari libet. Quæcumque sub vno certo, ac determinato angulo conspiciuntur, ibi videntur, vbi certus ille, ac determinatus angulus constituitur, sed pluribus in locis in circulari linea positis, determinatus hic, & certus cometæ angulus constituitur; ergo pluribus in locis, in linea circulari dispositis cometa videbitur. maior certissima est, neque*

vllius

vllius probationis indigens. Minorem sic probo. Sit Sol infra Horizontem in I, locus vaporis fumidi circa A, cometa vero ipse sese v. g. spectandũ ostendat in A, posito oculo in D. occupet autem vapor idem & alias partes circa A constituas, quod Galilæus vltrò concedit. Intelligatur iam ducta linea recta per centrum Solis I, & per centrum visus D. ex punctis vero I, & D ad locum cometæ A concurrant radij I A, D A constituentes triangulum I A D. erit ergo angulus I A D ille certus, & determinatus, sub quo ad nos cometæ species remittitur. Concipiamus iam circa axem I D H triangulum I A D moueri, tunc vertex illius A describet segmentum circuli, in quo semper radij Solis I A directus, & A D reflexus angulum eundem I A D efficient: cum autem in hac verticis A circumductione multæ ab illo circumfusi vaporis partes attingantur, in ijs omnibus fiet determinatus ille, ac certus angulus ad quem cometa necessariò consequitur: in toto ergo circuli segmento B A C, quod vaporem attingit, cometa comparebit; eadem prorsus ratione, qua in roridis nubibus Irides; & Coronas fieri contingit, aut circulares, aut circulorum segmenta. Cum ergo nihil tale in cometa obseruatum fuerit, non erit proindè in apparentium simulacrorum numero collocandus; cum nulla in re hic illis se similem præbeat.

Seguita, anzi pur cresce in mè la merauiglia nata dal veder quanto frequentemente il Sarsi vada dissimulando di vedere le cose, ch'egli hà dinanzi agli occhi con speranza forse, che la sua dissimulazione abbia negli altri à partorire, non vna simulata, ma vna vera cecità. Ei vuole nel presente suo argomento prouar, che quando la cometa fusse vna nuda apparenza, ella dourebbe dimostrarsi in figura di cerchio, ò di parte di cerchio, perche così auuiene dell'Iride, dell'Alone, della Corona, e dell'altre varie immagini, il che non sò, com'ei possa affermare sendosi cento volte ricordata la riflession nel Mare dell'immagine solare, e quelle proiezzioni dall'aperture delle nuuole, le quali compariscono strisce dritte, e simílissime alla

cometa.

cometa. Ma forse ei si persuade, che senz'altre auuertenze la dimostrazione ottica, ch'ei n'arreca, conchiuda nella cometa necessariamente la sua intenzione, delche però io grandemente dubito, e parmi, s'io non m'inganno, che'l suo progresso sia mutilo, e che gli manchi vna parte principalissima del dato (che sarebbe gran difetto in Logica) e questa è la dispozion locale in relazione all'occhio della superficie di quella materia, nella quale si hà à far la riflessione, la qual disposizione non vien messa in considerazion dal Sarsi, di che non saperei addur più modesta scusa, che il non auere egli auuertito; che quando ei l'auesse conosciuto, ma dissimolato per mantenere il Lettore nell'ignoranza, mi parrebbe mancamento assai più graue. La considerazion poi di cotal disposizione opera il tutto; imperocchè la dimostrazion del Sarsi non conchiuderà mai, se non quando la superficie del vapore intorno al punto A. della sua figura sarà opposta all'occhio D. direttamente, si che l'asse I D H. caschi perpendicolarmente sopra il piano, nel quale essa superficie si distendesse, perche allora nel girare il triangolo I D A. intorno all'asse I H. il punto A. anderebbe terminãdo continouamente in essa superficie, e descriuendoui vna circonferenza di cerchio, che quando la superficie detta fusse esposta all'occhio obliquamente l'angolo A. non la toccherebbe, se non in vn sol punto, e nel girar del triangolo, il medesimo angolo A. ò penetrerebbe oltre ad essa superficie, ò non v'arriuerebbe. Ed in somma à voler, che la cometa apparisse circolare, bisognerebbe, che la superficie, dou'ella si genera fusse piana, & esposta direttamente alla linea, che passa per li centri dell'occhio, e del Sole, la qual constituzione non può mai accadere, se non nella diametrale opposizione, ouero nella linear congiunzione de'vapori, e del Sole, e però l'Iride, si vede sempre opposto, l'Alone ò la corona sempre congiunti al Sole, onde appariscono circolari; ma delle comete non sò che se ne sien mai vedute, nè in opposizione, nè in congiunzione al Sole. Se al Sarsi nello scriuere la sua dimostrazione fusse vna volta passato per la fantasia di chiamar quella materia, ch'ei si figura intorno al punto A. non vapori, ma acqua

Q del

del Mare, ei ſi ſarebbe accorto, che'l ſuo argomento aurebbe nel modo ſteſſo, e coll'iſteſſe parole conchiuſo, che la rifleſſione nel Mare di neceſſità ſi deue diſtender per linea circolare, dalche poi mercè del ſenſo, che moſtra il contrario aurebbe ſcoperta la fallacia del ſuo ſillogiſmo.

26 Or ſentiamo l'argomento ſeſto; *Sed placet, ex ipſius etiam Galilæi verbis, hoc idem confirmare. Ait enim ipſe; quod etiam fortaſſe veriſſimum eſt, ſpectra huiuſmodi, & vana ſimulacra eam in Parallaxi legem ſeruare, quam ſeruat luminoſum illud corpus, à quo proueniunt. Ita, ſi qua illorum Lunæ effecta fuerint, hæc parem cum Luna Parallaxim pati; quæ verò à Sole fiunt, eamdem cum Sole aſpectus diuerſitatem ſortiri. Præterea dum aduerſus Ariſtotelem diſputat, & argumentum ex Parallaxi*
,, *ductum aſſumit, hæc habet. Denique cometam ignem eſſe, ac*
,, *ſublunarem aſſerere omninò impoſſibile eſt, cum obſtet Parallaxis*
,, *exiguitas, tot inſignium Aſtronomorum ſolertiſſima inquiſitione,*
,, *obſeruata. Ex quibus ita rem conficio. Auctore Galilæo quæcumque merè apparentia à Sole producuntur, illa eamdem patiuntur Parallaxim, quam patitur Sol: ſed cometa non paſſus eſt eamdem Parallaxim, quam Sol patitur; ergo cometa non eſt apparens quid à Sole productum. Si quis autem de minori huius argumenti propoſitione ambigat; Tychonis obſeruationes cum obſeruationibus aliorum conferat, dum agunt de cometa anni* 1577. *Ipſe certè Tycho ex ſuis obſeruationibus illud tandem deducit; demonſtratam nimirum diſtantiam cometæ à centro Terræ, die* 13. *Nouembris fuiſſe ſemdiametrorum eiuſdem Terræ.* 211. *tantum, cum Sol ab eodem centro ponatur diſtare ſemidiametris ſaltem* 1150. *Luna vero ſemidiametris* 60. *De hoc verò noſtro, ſi quis eas obſeruationes inter ſe contulerit, quas in diſputatione ab vno ex Patribus habita, edidit in lucem Magiſter meus; ſatis illi inde coſtabit huius propoſitionis veritas. Nam ferè ſemper longè maiorem cometæ Parallaxim inueniet, quàm Solis. Neque obſeruationes huiuſmodi Galilæo ſuſpectæ eſſe nunc poſſunt, cum eaſdem ſummorum Aſtronomorum opera exquiſitiſſimè ad Aſtronomiæ calculos caſtigatas teſtatus ſit.*

Che il S. M. ed io abbiamo mai ſcritto, ò detto, che i ſi-

molacri

molacri proddotti dal Sole ritengano la medesima Paralasse, che quello (come il Sarsi in questo luogo afferma per fondamento del suo sillogismo (è del tutto falso; anzi il S. M. dopò auer nominati, e considerati molti de'tali simolacri soggiugne così. E auuenga che de'sopranominati simolacri in alcuni la Paralasse sia nulla, ed in altri operi molto diuersamente da quello, ch'ella fà negli oggetti reali. Non si troua nella scrittura del S. M. ch'egli affermi la Paralasse esser l'istessa, che quella del Sole, ò della Luna, se non nell'Alone, negli altri, & anco nell'istesso Iride vien posta diuersa. Falsa dunque è la prima proposizion del sillogismo. Or veggiamo quanto sia vera la seconda, e quanto conchiudente, posto anco, che la Paralasse di tutti i simolacri vani douesse essere eguale à quella del Sole. Vuole il Sarsi, e coll'autorità di Ticcone, e con quella del suo Maestro prouare (e così è in obligo di fare) che la Paralasse osseruata nelle comete sia maggiore di quella del Sole. Ma s'astiene poi di proddurre l'osseruazioni particolari di Ticcone, e di molti altri Astronomi di nome, fatte circa la Paralasse della cometa; e ciò fà egli, perche il Lettore non vegga come quelle sono trà di loro differentissime, e qualunque elle si sieno, ò sono giuste, ò sono errate; se giuste, siche à loro si debba prestare intera fede, bisogna necessariamente conchiudere, ò che la medesima cometa fusse nell'istesso tempo, e sotto il Sole, e sopra, ed anco nel firmamento, ò vero, che per non essere ella vn'oggetto fisso, e reale, ma vago, e vano, non soggiace alle leggi dei i fissi, e reali; ma se tali osseruazioni sono errate, mancano d'autorità, nè per esse si può diterminar cosa veruna, e l'istesso Ticcone trà tante diuersità andò eleggendo, come se fussero più certe quelle che più seruiuano alla sua diterminazione fatta innanzi di voler assegnar luogo alla cometa trà il Sole, e Venere. Quanto poi all'altre osseruazioni proddotte dal suo Maestro sono tanto frà se differenti, ch'egli medesimo le ditermina inette à potere stabilire il luogo della cometa, dicendo quelle esser state fatte con istrumenti non esatti, e senza la necessaria considerazion dell'ore, e della refrazzione, e d'altre circostanze perloche egli stesso

non obliga altrui à prestargli molta fede, ma si riduce ad vna sola osseruazione, la quale non ricercando strumento alcuno ma potendo colla semplice vista farsi esattissimamente, egli l'antepone à tutte l'altre, e questo fù la puntual congiunzione del capo della cometa con vna stella fissa, la qual congiunzione fù vista nel medesimo tempo da'luoghi trà di se molto distanti. Ma S. Sarsi, se così è seguito questo è del tutto contrario al bisogno vostro, poiche di quì si raccoglie la Paralasse essere stata nulla, mentre che voi prodducete questa auttorità per confermar la vostra proposizione, che dice tal Paralasse esser maggiore, che quella del Sole. Or vedete come gli stessi Autori chiamati da voi testificano contro alla causa vostra. A quello poi, che voi dite, che noi stessi abbiamo confessato l'osseruazione degli Astronomi grandi, essere state fatte esattissimamente; vi rispondo; che se voi meglio considererete il doue, e'l quando sono state chiamate tali, comprenderete, che esatte si poteuano dire, quando elle fussero state anco assai più differenti trà loro di quello, che state sono. Furon chiamate esatte, e sufficienti à confutar l'opinione di Arist. mentr'egli voleua, che la cometa fusse oggetto reale, e vicinissimo alla Terra; e non sapete, che il vostro Maestro stesso dimostra, che il solo interuallo trà Roma, ed Annuersa in vn'oggetto reale, che fusse anco sopra la suprema region dell'aria, può cagionar Paralasse maggiore di 50. di 60. di 100. ed anco di 140. gradi? e se questo è non si potranno elleno chiamar osseruazioni esatte, e potenti quelle, che essendo tutte minori d'vn grado solo differiscono trà di loro di pochi minuti.

27 Or legga V. S. Illustris. l'vltimo argumento. *Denique neque illud omittendum, quod vel vnum homini veritatis potius inuestigandæ, quàm altercandi cupido, satis, id quod agimus persuadere possit. Experimur enim quotidie, ea omnia, quibus certa, ac stabilis species non est, sed vana colorum, ac lucis imagine, illudunt oculis, angustissimis vitæ spatijs finiri, breuissimo etiam temporis interuallo, varias sese in formas mutare, modò extingui, modò iterum accendi, nunc pallescere, nunc ardentiori luce micare, partes illorum nunc interrumpi, nunc iterum coalescere;*

lescere, nunquam denique eadem diu specie apparere, quæ omnia, si cometæ stabili motu, aspectuque conferantur, ostendent, quanta demum inter illum, atque huiusmodi vanas imagines morum, ac Naturæ discordia sit. Quare si nihil planè reperias, in quo se illis cometa similem probet; cur non potius, nullam cum iisdem Naturæ affinitatem, aut cognationem habere dixeris? Dixerunt enimuerò Philosophorum antiquissimi, atque optimi, dixerunt recentiorum eruditissimi: unus nunc Galilæus illis repugnat, at Galilæo, nisi fallor, repugnare veritas videtur.

Il qual'argomēto egli stima tāto che gli par, ch'esso solo possa esser bastante à persuader l'intēto suo; tuttauia io nō ci scorgo efficacia, che mi persuada, mentr'io considero, che nel proddur questi vani simolacri v'interuiene il Sole, com'efficiente, e le nuuole e vapori, ò altre cose, come materia; e perche l'efficiente è perpetouo, quando non mancasse dalla materia, e l'Iride, e l'Alone, ed i Parelij, e tutte l'altre apparenze sarebbono perpetoue, la breue dunque, ò lunga durazion della stabilità, e posizion della materia si deue attendere. Or qual ragione ci dissuade poter esser sopra le regioni elementari alcuna materia di più lunga durazione delle nubi, della caligine, della pioggia cadente in minute stille, ò d'altre materie elementari, sìche la riflessione, ò refrazzion del Sole fatta in quelle ci si mostri più lungamente dell'Iride, de'Parelij, dell'Alone? ma senza partirsi da'nostri elementi; l'Aurora, ch'è vna refrazzion de'raggi solari nella region vaporosa, e le riflessioni nella superficie del Mare non son'elleno apparenze perpetoue, sìche se il riguardante, il Sole, i vapori, e la superficie del Mare stessero sempre nella medesima disposizione, perpetouamente si vederebbe l'Aurora, e la striscia splendida nell'acqua? In oltre della minore, ò maggior durazione, poco conchiudentemente s'inferisce vn'essenzial differenza, anzi delle comete stesse, senza cercar altre materie, se ne son vedute alcune durare 90. e più giorni, ed altre dissoluersi il quarto, ed anco il terzo. E perche si è osseruato, le più diuturne mostrarsi anco nel lor primo apparire, assai maggiori dell'altre, chi sà che non ve ne sieno, ed anco frequentemente, di quelle, che

durino

durino non ſolamente pochi giorni, ma anco non molte ore; ma che per la lor piccolezza non vengano facilmente oſſeruate? E per conchiuderla, che nel luogo doue ſi formano le comete vi ſia materia atta nata à conſeruarſi più della nuuola, e della caligine elemētare, l'iſteſſe comete ce n'aſſicurano prodducendoſi di materia, ò in materia non celeſte, ed eterna, nè anco che neceſſariamente in breuiſſimi tempi ſi diſſolua; ſi che il dubbio reſta ancora, ſe quello che ſi prodduce in detta materia ſia vna pura e ſemplice rifleſſion di lume, ed in conſeguenza vno apparente ſimolacro, ò pure ſe ſia altra coſa fiſſa, e reale; E per tanto niuna coſa conchiude l'argomento del S. Sarſi, nè conchiuderà, s'egli prima non dimoſtra, che la materia cometaria non ſia atta à riflettere, ò rifrangere il lume ſolare, perche quanto all'eſſer atta à durar molti giorni, la durazion delle medeſime comete ce ne rende più che certi.

28 Or paſſiamo alla ſeconda queſtione di queſto ſecondo eſſame. *Venio nunc ad motum, quem rectum fuiſſe Galilæus aſſerit, ego tamen diſertè nego. Ea primùm ratio, hoc mihi perſuadet vt faciam, quàm ipſe ſoluere, vel neſcire ſe, vel non audere ingenuè profitetur. Illa enim ratio adeò aperta eſt, adeòque ad hunc motum diſſuadendum efficax, vt cum fortè id maximè vellet, diſſimulare tamen eam nō potuerit. Si enim (verba eius ſunt) ſolus hic motus cometæ tribuatur, explicari non poteſt, qui factum ſit, vt non ad verticem ſolum magis ac magis acceſſerit, ſed vlterius, ad Polum vſque peruenerit: quare vel præclarum hoc inuentum abijciendum, quod ſanè haud ſciam, vel motus alius addendus, quod non auſim. Vbi mirandum ſanè eſt, hominem apertum, ac minimè meticuloſum, repentino adeò timore corripi, vt conceptum ſermonem proferre non audeat. Ego verò non is ſum, qui diuinare norim.*

E quì prima, ch'io proceda più auanti, non poſſo far ch'io non mi riſenta alquanto col Sarſi della non punto meritata imputazione, ch'egli m'attribuiſce di diſſimolatore, eſſendo cotal nota lontaniſſima dalla profeſſion mia, la qual'è di liberamente confeſſare come ſempre hò fatto, di ritrouarmi abbagliato e quaſi del tutto cieco nel penetrare i ſecreti di Natura, ma

ra, ma ben d'esser desideratissimo di conseguir qualche piccola cognizione d'alcuno d'essi, alla quale intenzione niun'altra cosa è più contraria, che la finzione, ò dissimulazione. Il Sig. M. nella sua scrittura mai non hà finto cosa alcuna, nè hà auuto di mestieri di fingerla, poiche quanto egli di nuouo hà proposto l'hà portato sempre dubitatiuamente, e conghietturalmente, nè hà cercato di fare ad altri tener per certo, e sicuro quello, ch'egli, ed io per dubbio, ed al più per probabile abbiamo arrecato, ed esposto alla considerazion de' più intelligenti di noi, per trarne co'l loro aiuto, ò la confermazione di alcuna conchiusion vera, ò la totale esclusion delle false. Ma se la scrittura del S. M. è schietta, e sincera, ben'altrettanto è piena di simolazioni la vostra S. Lottario; poiche per farui strada alle oppugnazioni delle 10. volte le 9. fingete di non intendere quel, che hà scritto il S. M. e dandogli sensi molto lontani dall'intenzion di quello, e spesso aggiungendoui, ò leuandone, preparate ad arbitrio vostro la materia, onde il Lettore prestando fede à quanto voi prodducete poi in contrario resti in concetto, che noi abbiamo scritte gran semplicità, e che voi acutamente l'auete scoperte, e ributtate, il che sin quì si è da me osseruato, e nel restante s'osseruerà non meno. Ma venendo al fatto, qual cagione vi muoue à scriuere, che noi abbiamo sommamente voluto, ma non potuto dissimolare, che mouendosi la cometa di semplice moto retto, fusse necessario, ch'ella andasse sempre verso il vertice, ne da quello declinasse giamai? chi hà fatto auuertito voi di tal conseguenza, altri che l'istesso S. M. che la scriue; la quale al sicuro à voi aurebbe egli potuto dissimnlare, e voi per vostra benignità auereste dissimolata la sua dissimolazione. Ma che più? voi stesso due soli versi di sopra scriuete, che io ingenuamente hò confessato di non sapere, ò non ardir di sciorre cotal ragione da mè proddota, ed accanto, accanto soggiungete, ch'io massimamente aurei voluto dissimolarla, e qual contradizzion'è questa, che vno ingenuamente porti, e scriua, e stampi vna proposizione, e sia il primo à portarla, e scriuerla, e stamparla, e che voi poi diciate lui auer grandemente disi-

derato

derato di dissimolarla, ed asconderla? veramente S. Lottario voi siete molto bisognoso, che nel Lettore sia vna gran semplicità, ed vna piccola auuertenza. Or veggiamo, se in questo detto, doue nulla si troua di nostra simolazione ve ne fusse per sorte di quella del Sarsi. E certo in poche parole ven'è più d'vna, e prima per aprirsi il campo à dichiararmi per tanto ignorante Geometra, che non abbia capito quelle conseguenze che per lor dimostrazione non ricercano maggiore scienza, che di alcune poche, e tritissime proposizioni del primo libro degli elementi, egli mi fà dir quello, che giamai non s'è detto, nè scritto; e mentre noi diciamo, che se la cometa si mouesse di moto retto, ci apparrebbe mouersi verso il vertice, e zenit, esso vuole che noi abbiamo detto, ch'ella mouendosi douesse arriuare al vertice, e zenit. Quì bisogna che il Sarsi confessi, ò di non auere inteso quel, che vuol dir mouersi verso vn luogo, ò d'auer voluto con finzione, e simolazione attribuirci vna falsità; Il primo non credo, che possa essere, perche cosi verrebbe anco à stimare, che il dir nauigare verso il Polo, e tirar vna Pietra verso il Cielo, importasse che la naue arriuasse al Polo, e la Pietra in Cielo. Adunque resta, ch'egli dissimolando d'intender il verso scritto da noi, ci attribuisca il falso per poter poi attribuirci le non meritate note. Di più non sinceramente riferisce egli le presenti parole del S. M. anco in vn' altro particolare; poiche doue quello dice, che ò bisogna rimouere il moto retto attribuito alla cometa, ò vero ritenēdolo aggiungere qualche altra cagione dell'apparente deuiazione; Il Sarsi di suo arbitrio muta le parole. Qualche altra cagione, in qualch'altro moto, per poter poi fuor d'ogni mia intenzione tirarmi nel moto della Terra, e quì scriuer varie girandole, e vanità; conchiuda finalmente il Sarsi non esser di quelli, che sanno indouinare, e pure assai frequentemente si getta al voler penetrare gl'interni sensi altrui.

29 Or segua V. S. Illustriss. *Quaero igitur, an motus hic alius quo bellè explicare omnia posset, nec eum proferre audet, vapori huic cometico, tribuendus, sit, an alij cuipiam, ad cuius postea motum moueri, in speciem tantùm, videatur cometa. Non primum, arbitror*

arbitror, hoc enim esset motum illum rectum, & perpendicularem destruere; siquidem, si vapor ex Terra Aequatori verbi gratia subiecta, motu perpendiculari sursum ascendat, & motu alio idem ipse in Septentrionem feratur; motus hic secundus necessariò priorem destruet: quòd si nihilominus ad Septentrionem moueri, saltem in speciem, videatur; ad alterius alicuius corporis motum, id consequi, dicendum erit. Certè dum Galilæus ait, eum motum, qui addendus esset, causam tantummodò futurum apparentis deuiationis cometæ; satis apertè innuit, motum hunc in alio, quàm in vapore cometico, ponendum esse, cum illum apparenter solùm ad Septentrionem moueri velit. Quod si ita est, non video, cuiusnam corporis hic futurus sit motus. Cum enim nulli Galilæo sint Cælestes Ptolemæi orbes, nihilque ex eiusdem Galilæi Systemate, in Cælo solidi inueniatur, non igitur ad motum eorum orbium, quos nusquam reperiri existimat, cometam moueri putabit. Sed audio hic mihi nescio quem tacitè, ac timidè in aurem insusurrantem Terræ motum. Apage dissonum veritati, ac pijs auribus asperum verbum. Næ tu cautè id submissa insusurrasti voce. sed si ita res se haberet, conclamata esset Galilæi opinio, quæ non alij, quam huic falsò inniteretur fundamento. Si enim Terra non moueatur, motus hic rectus cum obseruationibus cometæ non congruit; sed Terram, certum est apud Catholicos, non moueri; erit ergo æquè certum, motum hunc rectum cum obseruationibus cometicis minimè concordare, ac propterea ineptum ad rem nostram iudicandum. neque id ergo vnquam Galilæo in mentem venisse existimo, quem pium semper, ac religiosum noui.

Quì, com'ella vede, si và il Sarsi affaticando per mostrar niun'altro moto, che si attribuisca, ò all'istessa cometa, ò ad altro corpo mondano per poter esser'atto à mantenere il mouimento per linea retta, introddotto dal S. M. ed à supplire insieme all'apparente deuiazion del vertice, il qual discorso è tutto superfluo, e vano, atteso che, nè il S. M. nè io abbiamo mai scritto la cagion di tal deuiazione depender da qualch'altro moto, nè di Terra, nè di Cieli, nè d'altro corpo. Il Sarsi di

suo capriccio l'hà introddotto, egli stesso si risponda, nè pretenda d'obligar 'altri à sostener quello, che non hà detto, nè scritto, nè forse pensato, ancor per confessione dell' istesso Sarsi, il quale apertamente afferma di non creder che mai mi sia caduto in mente d'introddurre il mouimento della Terra per saluar tal deuiazione, auendomi egli conosciuto sempre per persona pia, e religiosa; ma s'è così; à che proposito l'auete voi nominato, ed à qual fine cercato di mostrarlo inetto à cotal bisogno? Ma è bene, che passiamo auanti.

30 Segua dunque V. S. Illustriss. di leggere *Verùm, ni fallor, non quilibet cometæ motus Galilæum torsit, coegitque aliquid aliud prætereà excogitare, quod proferre, vel nesciat, vel non audeat; sed is tantum, quo vltra nostrum verticem, seu Zenith, propius ad Polum accessit. Si igitur vltra verticem cometa progressus non fuisset, nil erat, quòd de hoc alio motu cogitaret. Hoc enim ipsemet verbis illis innuere videtur, quibus ait; si nullus alius ponatur motus, quàm rectus, ac perpendicularis, tunc ad nostrum tantùm verticem, rectà cometam ascẽsurum, non tamen progressurum vlterius. Demus igitur nullum vnquam cometam verticem nostrum prætergressum. aio tamen, ne sic quidem, eius cursum explicari posse motu hoc recto. Sit enim Terræ globus A B C, locus, ex quo vapor ascendit sit B, oculus verò spectantis in A, visusque sit primum cometa v. g. in E, locus eidem respondens in Cælo sit G. Intelligatur moueri cometa sursum in linea BO per partes æquales E F, F M, M O. Affirmo quantumuis vapor ille per lineam D O*

ascen-

ascendat, etiam in omni æternitate, nunquam ad verticem nostrum, nè apparenter quidem, peruenturum. Ducatur enim *linea A R ipsi B O parallela; nunquam tantus erit cometæ motus apparens, quantus est arcus G R, & nunquam radius visualis coincidet cum linea A R. Cum enim semper radius visiuus concurrere debeat cum recta B O, in qua apparet cometa, cumque radius A R sit lineæ B O parallelus; non poterit cum illa vnquam concurrere, ex definitione parallelarum: ergo nunquam radius, per quem cometa videtur, poterit ad R peruenire; & consequenter motus apparens cometæ, non solum non perueniet ad nostrum verticem S, sed neque ad punctum R, quod longissimè adhuc à vertice distat. Apparebit enim primo in G. secundo tn F. tertio in I. deinde in L &c. sed nunquam perueniet ad R.*

Torna il Sarsi, come V. S. Illustriss. vede, ad alterar la scrittura del S. M. volendo pure, ch'egli abbia scritto, che il moto perpendicolare alla Terra douesse condur finalmente la cometa al punto verticale, il che non si troua nel suo libro; ma sì bene, che tal moto sarebbe verso il vertice, e ciò fà per mio parere il Sarsi, per pigliare occasione di portarci questa geometrica dimostrazione fabbricata sopra fondamenti non più profondi della sola intelligenza della diffinizione delle linee parallele, dalla quale azzione alcuno potrebbe dedurre forse vna conseguenza non molto insigne pel Sarsi; imperocchè, ò egli stima questa sua conchiusione, e dimostrazione per cosa ingegnosa, e da persone non vulgari, ò vero per vna cosuccia da essere anco ritrouata da'fanciulli. S'egli la stima per cosa puerile, poteua ben'esser sicuro, che nè il S. M. ned io siamo constituiti in sì infelice stato di cognizione, che per mancamento di cotal notizia auessimo ad incorrere in errore; ma se ei l'hà per cosa sottile, e di momento, io non saperei, come non far giudicio, ch'ei fusse pouero affatto, e bisognoso di ritornar sotto la disciplina del Maestro. E vero dunque, che il moto perpendicolare alla superficie terrestre non arriua mai al vertice (eccetto però, che quello, che si parte dall' istesso luogo del riguardante, il che forse il Sarsi non hà os-

seruato) ma è anco vero che noi non abbiamo detto mai ch'ei v'arriui.

31 *Præterea, quoniam, vt Galilæus ipse fatetur, cometæ motus in principio velocior visus est, & paulatim postea remitti. Videndum est, in qua proportione hæc motus remissio procedere debeat in hac linea recta. Certè si Galilæi figuram expendamus, quando cometa fuerit in E, apparebit in G, cum verò, paria percurrens spatia, E F, F M, M O, motum suum apparentem in punctis F I L ostendet; videbitur motus eius decrescere decrementis maximis. nam arcus F I vix est medietas ipsius G F, & I L ipsius F I, atque ita de reliquis; debuit ergo cometæ motus apparens in eadem proportione decrescere. Sciendum autem est, motum cometæ osseruatum non in hac proportione decreuisse; immò primis diebus adeo exiguum ipsius decrementum fuisse, vt non facilè animaduerteretur. Cum enim in suo exordio tres circiter gradus quotidie percurreret; diebus iam 20. elapsis, vix quicquam de illa priori contentione remisisse visus est. Immò si in iudicium aduocentur cometæ duo Tychonici annorum 1577. & 1585. ex ipsorum motibus apertissimè colligemus, quàm longè abfuerint ab immani hoc decremento. Si quis iam ex me quærat quantus tandem futurus sit cometæ motus per lineam hanc rectam ascendentis. Respondeo, si cometa tunc primùm appareat, cum vapor, ex quo producitur non longè abest à Luna, quod valdè probabile est, & præterea ponamus locum, ex quo in Terræ globo fumus ille ascendit, distare à nobis gradibus 60. respondeo inquam, apparentem cometæ motum, toto durationis suæ tempore, non absoluturum gradum vnum, & min. 31. Sit enim Terræ globus A B C. Lunæ concauum G F H distans à centro D. Terræ semidiametris 33. ex Ptolemæo, Tycho enim duplam ferè ponit distantiam, quod magis è re mea foret. Sitq; A locus, ex quo spectatur cometa, B verò locus, ex quo vapor ascendit. Dico, cum visus fuerit cometa in E, futurum angulum D E A grad. 1. min. 31. ac proinde*

si ducatur

si ducatur A F parallela ipsi D E, erit etiam angulus F A E grad. 1. min. 31. cum sit alternus ipsi D A E inter easdem parellelas: duæ ergo lineæ A E, A F intercipient in Firmamento arcum gr. 1. min. 31. sed ad lineam A F parallelam ipsi D E nunquam perueniet cometa, vt probauimus superius: ergo nunquam absoluet motum grad. 1. min. 31. Quòd autem angulus D E A futurus sit in concauo Lunæ grad. 1. min. 31. probatur; quia cum cognitus sit, ex suppositione, angulus E D A grad. 60. in triangulo A D E, & præterea latus A D vnius Terræ semidiametri, & latus D E semidiam. 33. si fiat vt 34. aggregatum duorum laterum A D, D E, ad 32. differentiam eorumdem laterum, ita 173205. tangens dimidij summæ reliquorum duorum angulorum, hoc est tangens anguli grad. 60. ad quartum numerũ, inuenietur 163016. tangens anguli grad. 58. min. 29. qui detracti ex grad. 60. hoc est, ex dimidio duorum reliquorum angulorum, relinquent angulum D E A quæsitum gra. 1. min. 31. ex regulis trigonometricis.

Io credetti dalla precedente dimostrazion del Sarsi, ch'ei potess'essere, ch'egli auesse veduto, e forse inteso il primo libro degli elementi della Geometria, ma quello ch'egli scriue quì, mi mette in gran dubbio, s'egli abbia prattica veruna sopra le cose matematiche, poiche dalla figura dilineata di sua fantasia da sè medesimo ei vuol ritrarre qual sia la proporzion della diminuzion dell'apparente velocità del moto attribuito dal S. M. alla cometa; doue prima egli dimostra di non auere osseruato, che in tutti i libri de'Matematici niun riguardo si hà giamai delle figure, tutta volta, che vi è la scrittura che parla, e che in Astronomia in particolare si tratterebbe poco meno, che dell'impossibile à voler mantenere nelle figure le proporzioni, che realmente anno trà di loro i moti, le distanze, e le grandezze degli orbi celesti; lequali proporzion senza verun pregiudicio della dottrina, si alterano sì fattamente, che quel cerchio, ò quell'angolo, che dourebbe esser mille volte maggiore d'vn'altro, non si fà ne anco due, ò ver trè. Si veda anco il secondo errore del Sarsi, ch'è ch'ei s'immagina, che'l medesimo mouimento della apparir fatto colle stesse apparenti inegualità da tutti i luoghi, ond'ei venga osseruato,

ed in tutte le distanze, ò altezze, doue il mobile si ritroui; tuttauia la verità è, che segnati nel moto retto perpendicolarmente ascendente molti spazij eguali, i mouimenti apparenti, v. g. di quattro parti vicine à terra importeranno mutazioni in Cielo trà di sè molto più disuguali, che quelli di quattro altre parti assai lontane. Si che finalmente in gran lontananza la disugualità, che nelle parti basse era grandissima nell'altre resterà insensibile, così parimente in altra proporzione apparranno fatti i medesimi ritardamenti, se il riguardante sarà vicino al principio della linea del moto, che s'egli ne sarà lontano. Tuttauia il Sarsi, perche nella figura troua che gli archi G F. F I. I L. che sono i moti apparenti, decrescono grandemente, ed assai più, che non si scorse nel mouimento della cometa, si è persuaso, che simil moto in conto niuno possa à quella adattarsi; nè hà auuertito, come cotali decrementi possano apparir meno, e meno disuguali, secondo che l'altezza del mobile sarà posta maggiore. Egli pur sà, che nelle figure, nè si osserua, nè importa nulla il non osseruar le debite proporzioni, della qual notizia egli medesimo ce ne rende certi nella sua seguente figura, nella quale proua l'angolo D E A. esser solamente vn grado, e mezo, se bene in disegno è più di gradi 15. ed il semidiametro del concauo lunare D E. appena è triplo del semidiametro terrestre D B. il qual tuttauia egli nomina 33. volte maggiore. Si che questo solo era bastante à fargli conoscere quanto grande sia la semplicità, di chi volesse raccor la mente d'vn Geometra dal misurar colle stesse le sue figure. Concludendo dunque, dico S. Lottario, che può star benissimo in vn'istesso moto retto, ed vniforme vn'apparente diminuzione, e grande, e mezana, e piccola, e minima, ed insensibile ancora. E se voi vorrete prouare, che niuna di queste corrisponda al moto della cometa, bisognerà, che facciate altra fattura, che misurar le dipinture; e v'assicuro, che scriuendo voi cose tali non v'acquisterete l'applauso d'altri, che di chi non intendendo nè il S. M. nè Voi, ripon la vittoria nel più loquace, e ch'è l'vltimo à parlare. Ma sentiamo Illustriss. Sig. quello, che in vltimo il Sarsi prodduce. Esso per mio credere

dere

dere vuol da questo,ch'ei suggiunge, ch'è la piccolezza del moto apparente prouare il già più volte nominato moto retto non competere in verun modo alla cometa (e dico di creder così, e non d'esserne sicuro, poiche l'istesso Autore doppo sue dimostrazioni, e calcoli non raccoglie conchiusione alcuna) e per ciò fare egli suppone la cometa nel suo primo apparire esser stata lontana dalla superficie della Terra 32. semidiametri terrestri,e che il riguardante sia situato 60. gr. lontano dal punto della superficie della Terra,che perpendicolarmente risponde sotto alla linea del moto d'essa cometa;e fatte tali due suppofizioni dimostra la quantità del moto apparente potere appena arriuare in Cielo à vn gr.e mezzo, e quì finisce senza applicare il detto à proposito alcuno, ò raccorne altra conchiusione. Ma già che il Sarsi non l'hà fatto, ne raccorrò io due belle conchiusioni; la prima satà quella, che l'istesso Sarsi vorrebbe, che il semplice Lettore n'inferisse da per se stesso, e l'altra quella, che per vera conseguenza, e non per inauuertenza di persone semplici, si raccoglie. Ecco la prima dunque ò Lettore, nel cui orecchio ancora risuona quello, che di sopra è stato scritto, cioè che il moto apparente della nostra cometa valicò in Cielo molte, e molte decine di gradi fà tù ora concetto,e tieni per sicuro, che il moto retto del S. M. in vetuna maniera se gli assesta per lo quale à gran fatica si può valicare vn sol gr.e mezo. E questa è la consegueuza de'semplici. Ma chi auerà fior di Logica naturale congiungendo le premesse del Sarsi colla conchiusione da quelle dependente, formerà cotal sillogismo. Posto che la cometa nel suo apparire fusse stata alta 32.semidiametri terrestri, e che il riguardante fusse gr. 60. lontano dalla linea del suo moto, la quantità del suo moto apparente non poteua eccedere vn grado, e mezo, ma egli eccedette molte decine di gradi (venga trà la conseguenza vera) adunque nel tempo delle prime osseruazioni la nostra cometa non era in altezza da Terra di 32. semidiametri, e l'osseruator lontano 60. gradi dalla linea del moto di quella: il che liberamente si conceda al Sarsi, essendo vna conchiusione, che distrugge i suoi medesimi assunti: benche

per vn'altro rispetto ancora il suo sillogismo resti imperfetto; nè punto vaglia contro al S. M. il qual già apertamente hà scritto, che vn semplice moto retto non può bastare à soddisfare all'apparente mutazion della cometa, ma vi bisogna aggiunger qualch'altra cagione della sua deuiazione, la qual condizione tralasciata dal Sarsi, snerua del tutto ogni sua illazione. Ma noto di più vn'altro non piccolo errore in Logica in questo suo discorso. Vuole il Sarsi dalla gran mutazion di luogo, che fece la cometa, prouar che'l moto retto del S. M. non gli poteua competere; perche la mutazione, che segue à cotal moto, è piccola, e perche la verità è, che à questo moto retto ne possono seguir mutazioni piccole, mediocri, ed anco grandissime, secondo che il mobile sarà più alto, ò più basso, ed il riguardante più lontano, ò meno dalla linea d'esso moto; Il Sarsi senza domandar all'auuersario in qual altezza, e in qual lontananza ei ponga il mobile, el riguardante, ripone l'vno, e l'altro in luoghi accommodati al suo bisogno, e sconci per quel dell'auuersario. E dice; pongasi, che la cometa nel principio fusse alta 32. semidiametri, e l'osseruatore lontano 60. grad. Ma S. Lottario mio, se l'auuersario dirà, ch'ella non era tanto lontana à molte migliaia di miglia, e l'osseruatore parimente assai più vicino, che farete voi del vostro sillogismo? che ne conchiuderete? niente. Bisognaua che noi, e non voi auessimo attribuito alla cometa, ed all'osseruatore cotali distanze, ed allora ci aureste colle nostre proprie armi traffitti; ò se pur voleuate traffiggerci colle vostre doueuate prima necessariamente prouare tali essere state in fatto le lontananze (il che non auete fatto) e non arbitrariamente fingeruele, ed elegger delle più pregiudiciali alla causa dell'auuersario. Questo particolare solo mi fà inchinare vn poco à credere che possa esser vero quello, che sin quì non hò creduto giamai, cioè che possiate essere stato scolare di quello, di chi voi vi fate, auuenga ch'egli ancora caschi, s'io non m'inganno, nell' istessa fallacia; mentre vuol dimostrar falsa l'opinion d'Arist. e d'altri, ch'anno stimato la cometa esser cosa elementare, e dentro alla regione elementare auer sua residenza, à i quali

egli

egli oppone come grandissimo inconueniente, la smisurata mole, ch'ella dourebbe auere, e quanto incredibil cosa sarebbe, che dalla Terra potesse esser somministrato pabulo, e nutrimento. Per dimostrarla poi vna smisuratissima macchia la constituisce, senza licenza degli auuersari, nella più sublime parte della sfera elementare, cioè nell'istessa concauità dell'orbe lunare, e di quiui dall'apparirci ella, quale la veggiamo, và calcolando la sua mole douer esser poco manco ci cinque cento milioni di miglia cubiche (e noti il Lettore, che lo spazio d'vn sol miglio cubo è tanto grande, che capirebbe più d'vn milion di Naui, che forse tante non se ne trouano al Mondo) macchia veramente troppo sconcia, e disonesta, e di troppo grande spesa al genere vmano, che di quaggiù le auesse à mandar lo pietanza per cibarsi, e nutrirsi. Ma Arist. e i suoi aderenti risponderanno: Padre mio noi diciamo, che la cometa è elementare, e che può esser, ch'ella sia lontana dalla Terra 50. ò 60. miglia, e forse manco, e non cento ventun mila settecento, e quatrro, come solamente di vostra semplice autorità la fate voi; e per tanto il corpo suo non viene ad esser à mille miglia grande, quanto voi credete, nè insaziabile, ò impasturabile, e quì poi non ci è altro da fare per l'oppugnatore, se non istringersi nelle spalle, e tacere. Quando si hà da conuincer l'auuersario, bisogna affrontarlo colle sue più fauoreuoli, e non colle più pregiudiciali asserzioni, altrimenti se gli lascia sempre da ritirarsi in franchigia, lasciando l'inimico come attonito, ed insensato, e qual restò Ruggiero allo sparir d'Angelica.

32 Or sentiamo quel che segue, e legga V.S. Illustriss. questo quarto argomento *Iam verò quamuis Terra non moueatur, neque tutum homini pio sit id asserere; si quis tamen scire ex n e cupiat, an per motum Terræ, possit hic cometæ cursus per rectam lineam explicari. Respondeo, si nullus alius in Terra motus concipiatur, præter eum, quem Copernicus excogitauit, ne sic quidem, motu hoc recto salari cometæ phænomena. Quamuis enim per motum Copernici annuum, Sol, ex ipsius sententia, videatur ab Aequatore modò in Septentrionem flectere, quem tamen ipse*

S *immo-*

immobilem existimat; quilibet tamen horum motuum integro semestri completur; & breui illo spatio dierum 40. quo fermè cometa comparuit, parum admodum Sol moueri visus est, hoc est per gradus tres; neque multò maior, ex hoc Terræ motu, videri potuit cometæ apparens deuiatio, cui etiam si addatur totus ille motus, qui ex incessu illo recto apparenter oriretur: nunquam motum cometæ obseruatum exæquabit.

Quì egli vuol mostrare, che nè anco ponendosi il moto della Terra, quale dal Copernico fù assegnato, si potrebbe esplicare, e sostenere questo moto per linea retta, e quella deuiazion dal vertice; perche se bene al moto della Terra ne conseguita l'apparente dechinazione del Sole, ora verso Austro, ora verso Borea, tuttauia nello spazio di 140. giorni, nei quali si osseruò la cometa, tal dechinazione non importò più di gr. 3. nè molto maggior di tanto poteua apparir quella della cometa, siche congiunta questa con quel solo gr. e mezo che poteua importar l'altra dipendente dal proprio moto retto, tuttauia noi rimagniamo assai lontani da quel moto grandissimo, che in lei si vide. Quì non auendo noi affermato, nè detto, che di tal deuiazione apparente ne sia cagione mouimento alcuno di qualch'altro corpo, e men di tutti del corpo terrestre, il quale l'istesso Sarsi confessa di sapere, che noi riputiamo falso, chiaramente apparisce, ch'egli l'hà introddotto di suo capriccio per farsi adito à crescere il suo volume, per lo che niuno obligo cade in noi di risposta per mãtenimento di quello, che non abbiamo proddotto. Non però voglio restar di dire, ch'io fortemente dubito, che il Sarsi non abbia ancora formatasi perfetta idea de' moti attribuiti alla Terra, nè delle varie, e moltiplici apparenze che da quelli negli astri corpi mõdani scorger si dourebbono, già che io veggo, ch'egli senza niuna differenza di positura, ò sotto, ò fuori dell'eclittica, ò dentro, ò fuori dell'orbe magno, ò di meridionale, ò settentrionale, ò di vicino, ò lontano da essa Terra, stima, che qual deuiazione apparisce nel corpo solare collocato nel centro di essa eclittica, debba ancor la medesima, ò pochissimo differente scorgersi in ogn'altro visibile oggetto in qualsiuoglia

glia

glia luogo del Mondo collocato, cosa ch'è rimotissima dal vero; e non ripugna, che mediante la differente postura quella mutazione, che nel Sole apparisce trè gradi in altro oggetto possa apparire 10. 20. 30. ed in conchiusione se il mouimento attribuito alla Terra, il quale io, come persona pia, e cattolica riputo falsissimo, e nullo, s'accommoda al render ragione di tante, e sì diuerse apparenze, leqnali s'osseruano ne' corpi celesti; io non m'assicurerò, ch'egli così falso, non possa anco inganneuolmente rispondere all'apparenze delle comete, se il Sarsi non discende à più distinte considerazioni di quelle, che sin quì hà proddotte.

33 Legga ora V. S. Illustriss. il quinto argomento *Atque hæc quidem, si omnium quotquot adhuc fuerunt, cometarum motus æquè certus, ac regularis fuisset. At si alios etiam in quæstionem vocemus, quorum motus longè diuersus ab his fuit; multò clarius ex illis constabit, possitne cometis motus hic rectus præscribi. Adi igitur Cardanum. hæc apud illum, ex Pontano, leges.*
,, *Cometes tenui capite, comaque admodum breui à nobis conspectus,*
,, *est, qui mox miræ magnitudinis factus, ab Ortu in Septentrio-*
,, *nem cœpit deflectere, nunc citato motu, nunc remisso: & quoad*
,, *Mars, Saturnusque regrederentur; ipse auersus, coma progre-*
,, *diente, ferebatur, donec ad Arctos peruenit, Vnde cum primum*
,, *Saturnus, & Mars recto cursu pergere cœperunt in Occasum,*
,, *iter flexit tanta celeritate, vt die vno 30. grad. emensus sit; atque*
,, *vbi ad Arietem, & Taurum commeauit, videri desiit. Præterea*
,, *apud eumdem, ex Regiomontano, hæc habes. Idibus Ianuarijs*
,, *Anno Domini 1475. visus est nobis cometa sub Libra, cum Stel-*
,, *lis Virginis, cuius caput tardi erat motus, donec propinquum*
,, *esset Spicæ; nunc incedebat per crura Bootis versus eius sinistrã,*
,, *à qua discedendo, die vno naturali, portionem circuli magni gr.*
,, *40. descripsit. vbi cum esset in medio Cancri maximè distabat*
,, *ab orbe signorum grad. 67. & tunc per duos Polos Zodiaci, & Ae-*
,, *quinoctialis ibat, vsque ad intermedia nedum Cephæi, deinde*
,, *per pectus Cassiopeiæ super Andromedæ ventrem; post gradiendo*
,, *per longitudinem Piscis Septentrionalis, vbi valdè remittebatur*
,, *motus eius, propinquabat Zodiaco &c. Quare in principio, ac*

fine, tardissimi fuit motus, in medio verò celerrimi, quod motui isti per lineam rectam apertissimè repugnat. hic enim semper in principio velocior est, postea sensim remittitur; cui tamen adhùc apertius obstat prior cometa Pontani, in principio tardus, in fine velocissimus. Audi illum in Meteoris ita concinentem.

Nam nemini, quondam, Icario de sidere lapsum
Squallentem præferre comam, tardoque meatu
Flectere sub gelidum Boreæ penetrabilis orbem.
Hinc rursum præferre caput, cursuque secundo,
Vertere in Occasum, ac laxis insistere habenis,
Donec Agenorei sensit fera cornua Tauri.

In his duobus porrò cometis difficilius multò motus ille rectus explicari potest; cum hi, breuissimo temporis spatio, integrum semicirculum maximum, motu suo, percurrerint, cui motui explicando, perexiguo futurus est adiumento quicumque Terræ motus. Neque hoc loco Catalogum cometarum, variorumque illorum motuum texere mei est instituti; si quis verò eos adeat, qui de his egerunt, multa inueniet, quæ cum motu hoc recto stare nulla ratione possunt. Satis igitur, superque de cometa substantia, ac motu dictum.

Quì col proddurre il Sarsi altre varie mutazioni fatte in altre comete, e descritte da alrri Autori, pensa pur di confermare il suo detto; ma quello, che hò scritto di sopra, risponde ancora à questo; nè altro ci bisogna, se prima lasciando il Sarsi le troppo larghe generalità, non viene alle particolari considerazioni de' particolari stati d'esse comete, quanto all' essere alte, basse, australi, ò boreali, ed apparse ne' tempi de' solstizi, ò degli equinozzi, condizioni tralasciate da esso, e necessarissime in cotali decisioni, com'egli stesso potrà conoscere qualunque volta con maggiore attenzione si ridurrà à questa speculazione.

34 Passo ora all'vltima questione del presente essame; *Reliqua nunc est cometæ coma, seu barba, vel si mauis cauda, quæ sua illa curuitate non parum Astronomis negotij facessit; in qua tamen explicanda triumphare planè sibi videtur Galilæus. Verùm, illud primùm hoc loco ei suggere habeo, nihil esse quòd nouum*

uum hunc modum comarum explicandarum ſibi adſcribat; nihil ipſum ſua hac in diſputatione protuliſſe, quod Keplerus multò ante non viderit, & ſcriptis planiſſimè conſignarit. Nam dum rationes inquirit, cur cometarum caudæ curuæ aliquandò videantur; ait id non ex Parallaxi oriri, quod alio etiam loco probat, neque ex refractione, multa in hanc ſententiam afferens, vbi tandem ait hoc Phænomenon inter Naturæ arcana relinquendum. Hoc igitur præmiſſum volui, quandoquidem ipſe ait ſe vidiſſe neminem, qui hac de re ſcripſerit, præter Tychonem. Hoc vno inter ſe differunt Keplerus, & Galilæus; quòd hic ijs rationibus aſſentitur, quas non tanti ponderis ille exiſtimauit, ac propterea ſub iudice litem relinquendam ſtatuit.

Troppo veramẽte ſi dimoſtra il Sarſi diſideroſo di ſpogliarmi, anzi del tutto ſnudarmi d'ogni, ben che lieue ornamento, di gloria, e quì non contento di ſcoprire la ragion proddotta per mia dal S. M. onde auuenga, che la chioma della cometa talora ci appariſca piegarſi in arco, eſſer falſa, e non conchiudente, aggiunge in quella non eſſer da mè arrecato niente di nuouo, ma il tutto molto innanzi eſſere ſtato ſcritto, e publicato, e poi come falſo rifiutato da Gio: Keppléro, talche nell' animo del Lettore, qualunque volta egli ſi fermaſſe ſopra la relazion del Sarſi, io reſterei in concetto non d'inuolator delle coſe altrui, ma di ladruccio dappoco, che andaſſe raggranellando ſino alle coſe rifiutate; Ma chi sà, che anco forſe la piccolezza del furto non mi renda più colpeuole nel concetto del Sarſi, che s'io con maggiore animo mi fuſſi applicato à prede maggiori? e ſe per auuentura io in cambio di rubacchiar qualche coſarella mi fuſſi con maggior generoſità meſſo alla cerca di libri non così noti in queſte noſtre parti, ed incontratone alcuno di qualche brauo Autore aueſſi tentato di ſopprimere il ſuo nome ed attribuire à mè tutta l'opera intera, forſe cotal impreſa gli ſaria paruta altrettanto eroica, e grande, quanto l'altra puſillanima, ed abietta, ma io non ſon di tanto cuore, e liberamente confeſſo la mia codardia. Ma s'io ſon poueretto. e d'ardire, è di forze, ſono almanco da bene, nè voglio S. Lottario immeritamente reſtar con queſto fregio

sù'l

sù'l viso, ma voglio liberamente scriuere, e palesare il vostro mancamento, e non penetrando io da quale effetto possa esser nato, lascerò, che voi stesso lo specifichiate poi nella vostra scusa. Volse già Ticcone assegnar la causa di cotale apparente curuità, riducendola ad alcune proposizioni dimostrate da Vitellione; ma il S. M. mostrò che quello non aueua compresse le cose scritte da quell'Autore, le quali sono rimotissime dal seruire al proposito di tal piegatura. Soggiunse l'istesso S. M. quella, che à sè, ed à mè era paruta la vera causa, e dimostratiua ragione; si leua sù il Sarsi, e volendo confutarla, e di più manifestarla cosa del Keppléro, cade con Ticcone nell'istessa fossa, e si dichiara non auere inteso niente di quello, che scriuono il Keppléro, & il S. M. ò almeno dissimola l'intender l'vno, e l'altro, e vuole, che ambedue scriuano l'istessa cosa, mentre scriuono cose differentissime. Il Keppléro vuol render ragione della curuità, come ch'essa chioma sia realmente, e non in apparenza solamente curua. Il S. M. la suppone realmente diritta, e cerca la causa della piegatura apparente. Il Keppléro la riduce ad vna diuersità di refrazzioni de'raggi stessi solari fatte nell'istessa materia celeste in cui si forma l'istessa chioma, la qual materia in quella parte solamente, che serue alla prodduzzion della chioma in altri, ed altri gradi di vicinità all'istessa stella, sia più, e più densa; siche faccendo altre, ed altre refrazzioni, dal composto finalmente di tutte ne risulti vna total refrazzione distesa, non direttamente, ma in arco. Il S.M. introdduce vna refrazzione fatta non da'raggi del Sole, ma dalla spezie dell'istessa cometa, non nella materia celeste aderente al capo di quella, ma nella sfera vaporosa, che circonda la Terra, siche l'efficiente, la materia, il luogo, ed il modo di queste prodduzzioni sono diuersissimi, nè anno altra communicanza trà di loro di questi due Autori, che questa sola parola refrazzione. Ecco le parole precise del Keppléro. *Non refractio potest esse causa inflexionis huius, ni nescio, quod monstri confingamus materiam æthere. in certis gradibus propinquitatis ad hoc sydus magis, magisque crassam, nec nisi ex vna sola parte, in quam caudam vergit.* Ah S. Lottario

tario è possibile, che voi vi siate lasciato trasportar tant'oltre dal disiderio d'oscurare il mio nome, qual egli si sia, in materia di scienze, che non solo non abbiate auuto riguardo alla riputazion mia, ma nè anco à quella di tanti amici vostri a' quali con fallacie, e simulazioni auete cercato di far credere la vostra dottrina ferma, e sincera, e con tal mezo auete fatto acquisto del loro applauso, e delle lor lodi, che adesso, se mai accaderà, ch'essi veggano questa mia scrittura, e per essa comprendano quante volte, ed in quante maniere voi gli auete voluti trattar da troppo semplici, ei si terranno scherniti da voi, e la stima, e la grazia vostra negli animi loro muterà stato, e condizione. Differentissima è dunque la ragione prodotta, e rifiutata poi dal Kepplero, il quale, come persona conosciuta da mè sempre per non men libera, e sincera, che intelligente, e dotta, son sicuro, ch'ei confesserebbe il nostro detto essere in tutto diuerso dal suo, e che come il suo meritò il rifiuto, questo merita l'assenso, perch'è vero, e dimostratiuo, benche il Sarsi s'ingegni di confutarlo.

35 Ma sentiamo la forza delle sue confutazioni, *Sed videa-videamus iam, an ex refractione, quod Galilæus asserit, huius caudæ curuitas oriri potuerit. neque enim eas leges illa seruasse videtur, quas eidem ipse præscribit, vt nimirum quoties ad Horizontem inclinaretur, eidemque ferè incederet parallela, ac plures verticales intersecaret, tunc solùm curuaretur, vbi verò ad verticem nostrum spectaret, illico dirigeretur. Nam vix tribus, quatuorue diebus suam illam primam curuitatem seruauit, idque siue Horizonti proxima, siue ab eodem remota: postea verò declinare quidem visa est ab ea linea, quæ per cometæ caput à Sole recta duceretur, sed nullam curuitatem præ se tulit: cum tamen sæpissimè ductus ille caudæ ad Horizontem inclinatus compareret. At si ita se res haberet, vt Galilæus asserit, longè rectior videri debuisset in ipso exortu, quàm cum altius eleuaretur. Sæpissime enim ita ab Horizonte ascendit, vt tota in eodem fere verticali existeret; in ascensu verò ipso, fiebat ad Horizontem inclinatior, & plures verticales intersecabat, vt ex globo ipso cognoscere quiuis potest, si obseruet, exempli gratia, in globo aliquo cælesti,*

lesti, locum cometæ, & ductum caudæ respondentem diei 20. Decembr. Transibat enim tunc coma inter duas postremas stellas caudæ Vrsæ maioris; ipsum verò cometæ caput distabat ab Arcturo grad. 25. min. 54. à Corona verò grad. 24. min. 25. si igitur locus cometæ in globo inueniatur, & ductus caudæ describatur, in ipsa globi circumuolutione apparebit cauda ab Horizonte emergens, in vno ferè uerticali; mox altius prouecta, fiet fermè Horizonti parallela, & tamen hæc, ne in hac quidem positione, curuitatem ullam ostendit.

Troppo inefficace maniera di confutare vna dimostrazion di prospettiua necessariamente conchiudente è questa del Sarsi, mentr'egli vuole, che altri la posponga à sue relazioni, le quali possono essere alterate, e francamente accommodate al suo bisogno; e perdonimi il Sarsi, se io hò tal sospetto poich'egli stesso dà tanto frequentemente occasione di sospender la credenza delle cose, ch'ei prodduce; e qual fede si deue prestare alle relazioni d'vno circa cose già passate, e che niente di loro più si ritroua, nè vede, mentre il medesimo parlando di cose permanenti, presenti, publiche, e stampate, non s'astiene di riferirne delle dieci le noue alterate, diuersificate, ed in somma trasformate in senso contrario? Io torno à dire, che la dimostrazione scritta dal S. M. è pura, geometrica, perfetta, e necessaria, questa doueua il Sarsi procurar prima d'intendere perfettamente, e poi non gli parendo conchiudente, mostrar la sua fallacia, ò nella falsità degli assunti, ò nel progresso della dimostrazione, del che egli non hà fatto niente, ò pochissimo. La nostra dimostrazione proua, che l'oggetto veduto essendo disteso per linea retta, e constituito fuori della sfera vaporosa, vicino, ed inchinato all'Orizonte, necessariamente si dimostra incuruato all'occhio posto lontano dal centro di essa sfera vaporosa; ma se quello sarà eretto all'Orizonte, ò molto sopra quello eleuato, del tutto diritto, ò insensibilmente incuruato ci si rappresenterà. La presente cometa per quei primi giorni, che si vide bassa, ed inchinata si vide anco incuruata. Fatta poi sublime restò diritta, e tale si mantenne, perche sempre s'andò dimostrando in grande ele-

uazione. La cometa del 77. la qual io continouamente vidi, perche sempre si mantenne bassa, e molto inchinata, sempre si vide incuruata notabilmente. Altre minori, che io hò viste altissime, sempre sono state dirittissime, sichè l'effetto si trouerà conformarsi colla conchiusione dimostrata, qualunque volta d'esso si abbiano veridiche relazioni. Ma sentiamo quanto il Sarsi oppone alla nostra dimostrazione, e di quanto momento siano le sue instanze.

36 *Praeterea non video, qui fieri possit, vt adeò securè asseueret Galilaeus vaporosam regionem ipsi Terrae Sphaericè circumfundi; cum tamen ipse huiusmodi vapores altius alicubi eleuari, quam alibi, constantissimè doceat, dum suam de motu recto sententiam astruere nititur. Immò verò cometas ipsos non aliundè, quam ex his ipsis vaporibus Terrae vmbrosum conum praetergressis, formatos dictitat. Quid ergo, si hic, vapor à Terrae superficie tribus absit passuum millibus, ibi verò vltra mille leucas protendatur; an sic etiam Sphaerae figuram seruabit vaporosa isthaec regio? Certè qui ad hanc diem Sphaerae rudimenta tradiderunt, ij mediam Aëris partem, quae maximè vaporibus constat (si quam tamen illa certam figuram seruat) Sphaeroidalem potius, seu oualem esse, quam rotundam docent: cum in ijs partibus, quae Polis subiectae sunt, vapores minus à Sole soluantur, eleuenturque proinde altius, quàm in ijs, quae Aequinoctiali circulo, & Torridae Zonae subiacent, vbi à calore finitimi Solis facillimè dissoluuntur. Si ergo vaporosa haec regio Sphaerica non est, nec aequis vbique interuallis à Terra remouetur, neque aequalem in omnibus partibus crassitiem, & densitatem seruat; caudae curuitas, ex eiusdem regionis rotunditate, quae nusquam est, existere nunquam poterit. Atque haec de Galilaei sententia, in pijs, quae cometam immediatè spectant, dicta sint. Plura enim dici vetat ipsemet, qui in benè longa disputatione, quid sentiret, paucis admodum, atque inuolutis verbis exposuit, nobisque, plura in illum afferendi locum, praeclusit. Qui enim refelleremus, quae ipse nec protulit, neque nos diuinare potuimus? Ad reliqua nunc accedamus.*

Alla dimostrazione, come V. S. Illustriss. vede, viene opposto dal Sarsi l'essere ella fabbricata sopra vn fondamento

 falso

falso, cioè, che la superficie della region vaporosa sia sferica, la quale egli in diuerse maniere proua essere altrimenti. E prima egli dice, che noi stessi constantissimamente affermiamo tali vapori eleuarsi più in vn luogo, che in vn'altro. Ma tal proposizione non si troua altrimenti nel libro del S. M. v'è ben che in alcun tempo è accaduto, che alcuni vapori si innalzino più del consueto, ma ciò di rado, e per breuissimo tempo, onde per tal rispetto, il dire, che la figura della region vaporosa non sia rotonda è detto arbitrario del Sarsi; il qual soggiunge appresso l'altra falsità, cioè che noi abbiam detto, che la cometa si formi di quelli stessi vapori, che sormontando il cono dell'ombra formano quella boreale Aurora, cosa che non si troua nel libro del S. M. Aggiunge nel terzo luogo, e dice. Se cotal vapore in vn luogo s'eleuasse trè miglia, ed in vn'altro mille leghe, domin'se anco in questo modo riterrebbe la figura sferica? Sig. nò S. Sarsi; e chi dicesse tal cosa sarebbe per mio auuiso vn gran balordo; ma io non trouo niuno, che l'abbia mai nè detta, nè credo pur sognata. Nominate voi l'Autore. A quello, ch'ei mette nel quarto luogo, cioè che quelli, che insegnano i primi abbozzamenti della sfera, insegnano la figura di tal region vaporosa esser più tosto ouale, che rotonda; rispondo, che il Sarsi non si merauigli s'egli hà saputa questa cosa, ed io nò; perche la verità è, che io non hò imparato Astronomia da questi Maestri delle prime bozze, ma da Tolomeo, il quale non mi souuiene che scriua questa conchiusione. Ma formalmente quando fosse vero, e certo cotal figura essere ouale, e non rotonda, che ne cauereste S. Lottario? niente altro, se non che la chioma della cometa non fusse piegata in arco di cerchio, ma di linea ouale, la qual cosa senza vn minimo pregiudicio della nostra intentione, e del nostro metodo per dimostrar la causa di tale apparente curuatura, io vi posso concedere, ma non già quello, che ne vorreste dedur voi, mentre conchiudete così. Se dunque questa region vaporosa non è sferica, nè per tutto egualmente lontana dalla Terra, nè in tutte le parti egualmēte grossa (proposizione replicata trè volte cō diuerse parole per ispauētare i sempliciotti) la cur

uità

uità della chioma non può deriuar da cotal rotondità, la quale non è al Mondo. Non ne segue dico in buona Logica questa conchiusione, ma il più, che ne possa seguire è, che tal curuità non è parte di cerchio, ma di linea ouale, e questo sarebbe il vostro infelice, e miserabil guadagno, quando voi poteste auer per sicurissimo la region vaporosa essere ouata, e non isferica, se poi in fatto tal piegatura sia in figura d'arco di cerchio, ò d'Ellisse, ò di linea parabolica, ò iperbolica, ò spirale, ò altre, non credo ch'alcuno possa in verun modo diterminare, essendo le differenze di cotali inchinazioni in vn arco di due, ò trè gradi al più del tutto impercettibili. Mi restano da considerare l'vltime parole dalle quali vò raccogliendo misticamente varie conseguenze, e varij sensi interni del Sarsi. E prima assai apertamente si comprende, ch'egli si mise intorno alla scrittura del S. M. non con animo indifferente circa il notarla, ò lodarla; ma con ferma risoluzione di tassarla, ed impugnarla (come notai anco da principio) che però si scusa di non le auer fatto più numerose opposizioni dicendo. E come poteu'io confutare le cose, ch'ei non hà profferite, e ch'io non hò potute indouinare? se ben la verità è tutta all'opposito, cioè ch'ei non hà impugnato altre cose per lo più che le non profferite dal S. M. e ch'egli s'è messo per indouinarle. Dice insieme, che il S. M. hà scritto con parole oscure, ed inuiluppate, e che in vna ben lunga disputazione non si comprende qual sia stato il suo senso. A questo gli rispondo, che il S. M. hà auuta diuersa intenzione da quella del Maestro del Sarsi, questo, come si raccoglie dal principio della scrittura del Sarsi, scrisse al vulgo, e per insegnargli con suoi responsi quello che per se stesso non aurebbe potuto penetrare; ma il S. M. scrisse à i più dotti di noi, e non per insegnare, ma per imparare, e però sempre dubitatiuamente propose, e non mai magistralmente diterminò, ma si rimise alle diterminazioni de' più intelligenti; e se la nostra scrittura pareua così oscura, al Sarsi doueua prima, che censurarla, farsela dichiarare, e non mettersi a contradire quello, ch'ei non intendeua, con pericolo di restarne à bocca rotta. Ma s'io deuo dir liberamente il

mio parere, non credo veramente, che il Sarsi trapassi senza impugnare la maggior parte delle cose scritte dal S. M. perch' ei non l'abbia benissimo capite, ma si bene perche per l'opposito elle sien troppo apertamente chiare, e vere, e ch'egli abbia stimato miglior consiglio il dire di non l'intendere che contro à suo gusto prestar loro applauso, e lode. Vengo ora al terzo essame, doue il Sarsi in quattro proposizioni spezzatamente cauate, di più di 100. che ne sono nel discorso del S. M. si sforza di farci apparire poco intelligenti; l'altre tutte assai più principali di queste le chiude egli sotto silenzio, e queste, ò con aggiungerui, ò con leuarne, ò con torcerle in altro senso da quello, in che son profferite le và accommodando al suo dente.

37 Vegga ora V. S. Illustriss. *Antequam ad nonnullas Galilæi propositiones accuratius expendendas, quod nunc molior, accedat; illud testatum omnibus velim, nihil hic minùs velle me, quàm pro Aristotelis placitis decertare. sint ne vera, an falsa magni illius viri dicta, nil moror in præsentia: illud vnum interim ago, vt ostendam, admotas à Galilæo machinas minus firmas, ac validas fuisse, ictus irritos cecidisse; atque vt apertissimè dicam, præcipuas propositiones, quibus veluti fundamentis vniuersa disputationis ipsius moles innititur, nonnullam fortasse veritatis speciem præseferre; illas verò si quis diligentius introspexerit, falsas, vt arbitror, deprehensurum.*

Dum igitur is Aristotelis sententiam refutare conatur illud
„ *inter cætera habet. ad Cæli lunaris motum circumferri Aërem*
„ *non posse, ex quo postea consequitur, neque per hunc motum ac-*
„ *cendi, quod inde deducebat Aristoteles. Cum enim, inquit Gali-*
„ *læus, cælestibus corporibus perfectissima decoratur, æicendum*
„ *erit, concauam huius Cæli superficiem Spæricam esse, ac politam,*
„ *nullamque admittere asperitatem, politis autem, læuibusque cor-*
„ *poribus, neque Aër, neque Ignis adhærescit; quare hæc neque ad*
„ *motum illorum mouebuntur, quæ omnia probat argumento ab*
„ *experientia ducto. Si enim, inquit, circa suum centrum circum-*
„ *agatur vas aliquod emisphæricum politum, ac nullius asperitatis;*
„ *inclusus Aër, ad eius motum non mouebitur, quod persuadet ac-*

censa

censa candela internæ superficiei vasis proximè admota, cuius „ flamma, nullam in partem, ad uasis motum, sese conuertet. at si „ Aër ad motum uasis raperetur, secum etiam flammam illam tra- „ heret. hactenut Galileus. In his porrò quędam reperias, quę tanquam certa assumuntur, & certa non sunt; alia verò, quæ etiam pro certis habentur, & falsa comprobantur. Primum enim, dictum illud, quo asserit concauo lunari Sphæricam, & politam figuram deberi, si quis negarit, quia via, quaue ratione contrarium euincet? Nam si læuitas, atque rotunditas cælestibus corporibus debetur, ideò debetur maximè, ne eorumdem motus impediatur. Si enim superficies secundum quas sese contingunt orbes illi; asperitatem aliquam admitterent; asperitas hæc procul dubio remoraretur eorum motum. Præterea & ima summi Cæli superficies ideo rotunditatem requirit, ex Aristotele, ne si fortè angulis constet, ad eius motum vacuum existat. Hæc autem omnia nullam prorsus vim habent in re nostra. Si enim concaua hæc lunaris Cęli superficies nec rotunda, nec leuis sit, sed aspera, & tuberosa, nihil absurdi consequitur; cum eius motui obsistere non possit corpus illi proximum, siue Aër, siue Ignis sit, neque vacuum vllum sequatur, succedente semper vno corpore in alterius locum. Præterea si hæc asperitas admittatur longè melius seruatur corporum omnium mobilium nexus. sic enim ad motum Cæli mouentur superiora Elementa, ex quorum motu multa gigni, multa destrui quotidie videmus. Verùm dum Galilæus nobilissimis corporibus rotundam figuram deberi asserit; numquid homines Cælo longè nobiliores idcircò teretes, atque rotundos optabit? quos tamen quadratos, ex sapientum oraculis, malumus. Dixerim igitur igitur potius, eam cuique figuram tribuendam, quæ ad eiusdem finem consequendum sit aptissima: ex quo non immeritò aliquis sic inferat; cum ergo Lunæ concauum inferiora hęc sublimioribus illis orbibus nectere quodammodo, ac colligare debeat, asperum potius, ac tenax, quam politum, ac læue fabricandum fuit.

Qui senza passar più oltre si ritrouano le solite arti del Sarsi; e prima non si troua nella scrittura del S. M. che noi abbiamo detto mai, che à i corpi lisci, e puliti, nè l'aria, nè il fuoco aderiscano, e s'attacchino; il Sarsi ci impone questo falso

di ſuo capriccio per farſi ſtrada à poter dir poco di ſotto di certa piaſtra di vetro. Di più finge il Sarſi di non s'accorgere, che il dir noi che'l concauo della Luna ſia di ſuperficie perfettiſſima, sferica, terſa, e pulita, non è perche tale ſia la noſtra opinione, ma perche così vuole Ariſtotile, ed i ſuoi ſeguaci, contro al quale noi argomentiamo *ad hominem*. E fingendo di trouar nel libro del S. M. quello, che non v'è, ſimola di non vedere quello, che più volte, e molto apertamente v'è ſcritto, cioè che noi nõ ammettiamo quella ſin quì riceuuta moltiplicità d'orbi ſolidi, ma che ſtimiamo diffonderſi per gl' immenſi campi dell'vniuerſo vna ſottiliſſima ſoſtanza eterea per la quale i corpi ſolidi mondani vadano con lor proprij mouimenti vagando; ma che dico? pur'ora mi ſouuiene ch'egli aueua ciò veduto, e notato di ſopra à c. 34. dou'egli ſcriue. *Cum enim nulli Galilæo ſint cæleſtes Ptolomæi orbes, nihilque ex eiuſdem Galilæi ſiſtemate in Cœlo ſolidi inueniatur*. Quì S. Sarſi non potete voi mai naſconder di non auere internamate compreſo, che il dir noi, che il concauo lunare è perfettamente sferico, e liſcio ſia detto non perche tale lo crediamo, ma perche tale lo ſtimò Ariſtotile, contro al quale *ad hominem* noi diſputiamo; perche ſe voi creduto aueſte ciò eſſere ſtato detto di propria noſtra ſentenza, non ci auereſte mai perdonata vna tanta contradizzione. Dico di negare in tutto le diſtinzioni degli orbi, e la ſolidità, e poi ammettere l'vna, e l'altra. errore di molto maggior conſiderazione, che tutte l'altre voſtre note reſe inſieme. Vaniſſimo dunque è tutto il reſtante del voſtro progreſſo, doue voi v'andate ingegnando di prouare il concauo lunare douer più toſto eſſer ſinuoſo, ed aſpro, che liſcio, e terſo; e dico vano, nè m'obliga à veruna riſpoſta. Tuttauia voglio che (come dice il gran Poeta) Trà noi per gentilezza ſi contenda, e conſiderar quanta ſia l'energià delle voſtre proue.

Voi dite S. Sarſi, ſe alcuno negaſſe, che la concaua ſuperficie lunare ſia liſcia, e terſa, in qual modo, ò con qual ragione ſi prouerebbe in contrario? Soggiungete poi, come per proua proddotta dell'auuerſario vn diſcorſo fabbricato à voſtro modo, e di

do, e di facile discioglimento. Ma se l'auuersario vi rispondesse, e dicesse S. Lottario posto che gli orbi celesti sieno di materia solida, e distinta da quella, che dentro al concauo lunare è contenuta, vi dico asseuerantemente douersi di necessità dire tal superficie concaua esser pulita, e tersa più di qualsiuoglia specchio, imperocchè quando ella fusse sinuosa, le refrazzioni delle specie visibili delle stelle nel venire à noi farebbono continouamente vn'infinità di strauaganze, come accade à punto nel riguardar noi gli oggetti esterni per vna finestra vetriata, nella quale sieno vetri altri spianati, e puliti, ed altri non lauorati, che, ò perche gli oggetti si muouano, ò perche noi mouiamo la vista, le specie loro mentre passano per li vetri ben lisci niuna alterazione riceuono, nè quanto al sito, nè quanto alla figura, ma nel passar per li vetri non lauorati non si può dir quali, e quanto strauaganti sieno le mutazioni. E così appunto quando il concauo lunare fosse sinuoso mirabil cosa sarebbe il veder con quante trasformazioni di figure, di mouimenti, e di situazioni le stelle erranti, e fisse di momento ci si mostrarebbono secondo, che or per vna, or per vn'altra parte del sottoposto orbe lunare passassero à noi le loro specie; ma niuna cotal difformità si scorge adunque il concauo è tersissimo. A questo che direte S. Sarsi? bisogna, che v'affatichiate in persuader, che tal discorso non vi giunga nuouo, e che l'auete trapassato, come superfluo, e finalmente, che non sia mio, ma d'altri, e già dismesso, come rancido, e muffo, e ch'in vltimo l'atterriate. Sia dunque questa la mia ragione per prouare il concauo lunare esser liscio, e non sinuoso. Sentiamo ora quella che prodducete voi per proua del contrario. E ricordiamoci, che noi siamo in contesa degli elementi superiori, se sieno rapiti in giro dal moto celeste, ò nò; (che tal'è il vostro titolo della conchiusione, che voi impugnate, cioè. *Aër, & exhalatio ad motum Cæli moueri non possunt*) e ch'io hò detto di nò; perche il concauo lunare è liscio, e questo hò prouato per l'vniformità delle refrazzioni; Voi prouando il contrario scriuete così. Se si pone il concauo sinuoso molto meglio si conserua la connession di tutti i corpi mobili, perche così al

moto

moto del Cielo si muouono gli elementi superiori. Ma S. Lottario; questo è quell'errore, che i Logici chiamorno petizion di principio, mentre, che voi pigliate per conceduto quello, ch'è in questione, e ch'io di già nego, cioè che gli elementi superiori si muouano. Noi abbiam quattro conchiusioni, due mie, e due vostre; le mie sono il concauo, e liscio, e questa è la prima; la seconda è però gli elementi non son rapiti, che il concauo sia liscio, lo prouo per le refrazzioni delle stelle, e conchiudo benissimo. Le vostre sono prima il concauo, e aspro; seconda, però rapisce gli elementi, prouate, poi che il concauo sia aspro, perche così al moto di quello vengon rapiti gli elementi, e lasciate l'auuersario nel medesimo stato di prima senza niun vostro guadagno, il qual nè più, nè meno persisterà in dire, che il concauo non è aspro, ne rapisce gli elementi. Bisognaua dũque per issfuggire il circolo, che voi aueste prouata l'vna delle due conchiusioni per altro mezo. Nè mi diciate auere à bastanza prouata l'inegualità di superficie, mentre dite, che così meglio si collegano le cose inferiori colle superiori; perche per connetterle basta il semplice toccamento, e voi stesso più à basso ammettete l'istessa aderenza, ed vnione, quando bene il concauo sia liscio, e non aspro; talche friuolissima resterebbe cotal proua, nè di più forza sarebbe l'altra, quando per auuentura voi pretendeste d'auer prouato il ratto degli elementi superiori, perche per cotal moto si fanno quaggiù le generazioni, e le corruzzioni, e forse perche per esso viene spinto à basso il fuoco, e l'aria superiore, che son pur fantasie fondate appunto in aria, e tardi ci riscalderemmo, se auessimo aspettare l'espulsione del fuoco verso la Terra. E massime, che voi stesso adesso adesso direte, ch'ei fà forza all'in sù, e che però spinge, e spingendo aggraua in certo modo, e più saldamente aderisce alla celeste superficie. Pensieri, e discorsi appunto fanciulleschi, che or vogliono, ed or rifiutano le medesime cose, secondo che la sua puerile inconstanza loro detta.

38 Ma sentiamo con quali altri mezi nel seguente secondo argomento e' proui l'istessa conchiusione. *Sed quid ego ad-*

uersus

uersus Galilæum argumenta aliunde conquiro, quando ea ipse mihi abundè suppeditat? Nihil apud illum verius, quàm Lunam non asperam modò esse, sed alterius Telluris in modum, Alpes suas, Olympum, Caucasum suum habere, in valles deprimi, in campos latissimos extendi, Lunæ certè montes in Luna desiderari non posse. An non cæleste corpus, ac nobilissimum est Luna? Numquid non longè nobilius, quàm Cælum ipsum, quo veluti curru vehitur, quod veluti domum inhabitat? Cur igitur Luna tornata non est, sed aspera, ac tuberosa? Stellæ ipsæ, an non, Galilæo teste, figura varia, atque angulari constant? Quid autem inter sublimes substantias nobilius? Addo etiam, ne Solem quidem, si aspectui credas, hanc adeo nobilem figuram sortitum, dum in illo faculæ quædam conspiciuntur reliquis longè partibus clariores, quæ vel asperum, vel non æquè vndique lumine perfusum, eumdem ostendunt. Quare si nihil hæc Galilæi ratio persuadet, licetque in cancauo lunari asperitatem admittere; nemo arbitror negabit, ad eius motum ferri exhalationes, atque Aërem posse. Asperitatem autem hanc admittendam non esse, non facilè probabit Galilæus. illud hoc loco omittendum non est, quod in Epistola 3. ad Marcum Velserum ipse habet, hoc est solares maculas fumidos vapores esse ad motum Solaris corporis circumductos; vel igitur Solare corpus politum est, ac læue, & non poterit huiusmodi vapores circumferre, vel asperum est & tuberosum, atque ita nobilissimum inter cælestia corpora, neque sphæricum est, nec politum. Præterea in Epistola 2. ad eumdem Marcum, Ait Solem circa suum centrum ad ambientis motum rotari, corpus autem ambiens. ipso etiam Aëre longè tenuius esse debet. quare si corpus Solare solidum, ad motum circumfusi corporis rarissimi, & tenuissimi, mouetur; non video, cur postea Cælum ipsum solidum, motu suo, secum rapere non possit corpus inclusum, quamuis tenuissimum, quale est sphæra elementaris.

E prima che più auanti io proceda, torno à replicare al Sarsi, che non son'io, che voglia, che il Cielo, come corpo nobilissimo abbia ancora figura nobilissima, qual'è la sferica perfetta, ma l'istesso Arist. contro al quale si argomenta dal S.M. *ad hominem*; ed io quanto à mè non auendo mai lette le Croniche,

niche, e le nobiltà particolari delle figure, non sò quali di esse sieno più, ò men nobili, più ò men perfette ma credo, che tutte sieno antiche, e nobili à vn modo, ò per dir meglio, che quanto à loro non sieno nè nobili, e perfette, nè ignobili, & imperfette, se non in quanto per murare, credo, che le quadre sien più perfette, che le sferiche, ma per ruzzolare, ò condurre i carri, stimo più perfette le tonde, che le triangolari. Ma tornando al Sarsi, egli dice, che da mè gli vengon'abbondantemente somministrati argomenti per prouar l'asprezza della concaua superficie del Cielo, perche io stesso voglio, che la Luna, e gli altri Pianeti (corpi pur'essi ancor celesti, ed assai più dell'istesso Cielo nobili, e perfetti) sieno di superficie montuosa, aspra, ed ineguale, e se questo è, perche non si deue dire tale inegualità ritrouarsi ancora nella figura celeste? Quì può l'istesso Sarsi metter per risposta quello, ch'ei risponderebbe ad vno, che gli volesse prouare, che il Mare dourebbe esser tutto pieno di lische, e di squamme, perche tali sono le Balene, i Tonni, e gli altri Pesci, che l'abitano. All'interrogazione, ch'egli mi fà per qual cagione la Luna non è liscia, è tersa? io gli rispondo, che la Luna, e gli altri Pianeti tutti, che essendo per se stessi tenebrosi, risplendono solamente per l'illuminazione del Sole, fù necessario, che fussero di superficie liscia, e tersa, come vno specchio, niuna riflession di lume arriuarebbe à noi, essi ci restarebbon del tutto inuisibili, ed in conseguenza del tutto nulle resterebbono l'azzioni loro verso la Terra, e scambieuolmente trà di loro, ed in somma essendo ciascheduno anco per se stesso come nulla, per gli altri sarebbon del tutto, come se non fussero al Mondo. All'incontro poi quasi altrettanto disordine seguirebbe quando i Cieli fussero d'vna sostanza solida, e terminata da vna superficie non perfettissimamente pulita, e tersa, imperocchè (come di sopra hò pur detto) mediante le refrazzione continuamente perturbate in cotal sinuosa superficie, nè i mouimenti de i Pianeti, nè le lor figure, nè le proiezzioni de'lor raggi verso noi, ed in conseguenza gli aspetti loro altrimenti, che confusissimi, e disregolati, non si ritrouerebbono. Eccoui S. Sarsi vn'efficace

ragione

ragione in riſpoſta del voſtro queſito, in premio della quale cancellate digrazia della voſtra ſcrittura quelle parole doue voi dite, che io hò ſcritto in molti luoghi, che le ſtelle ſon di figure varie, ed angolari, che ſapete bene in coſcienza, che queſta è vna bugia, e ch'io non hò mai ſcritta cotal propoſizione; ed il più, che voi potete auere inteſo, ò letto, e che le ſtelle fiſſe ſono di lume così viſiuo, e folgorante, che il lor picciolo corpicello non ſi può ſcorgere diſtinto, e circolato trà così ſplendenti raggi. Quanto poi à quello, che il Sarſi ſcriue nel fine del Sole, e delle fumoſità, che in eſſo ſi generano, e diſſoluono, e del ſuo ambiente, io non hò mai riſolutamente parlato, ſe queſto al moto di quello, ò pur quello al moto di queſto ſi raggirino, perche non lo sò, e potrebbe eſſere anco, che nell'ambiente, nè il corpo ſolare fuſſer rapiti, ma che d'ambedue fuſſe egualmente naturale quella conuerſione, per la quale ſon ben ſicuro, perche lo veggo, ch'eſſe macchie ſi raggirano in quattro ſettimane in circa. Ma quando di ciò s'aueſſe anco perfetta ſcienza, non veggo quale vtilità ne arrecaſſe alla preſente conteſa, doue ſolamente *ad hominem*, ed argumentando *ex ſuppoſitione*, e fatte anco ſuppoſizioni ſicuramente falſe in materie diuerſiſſime dal Sole, e ſuo ambiente; ſi cerca ſe il concauo lunare duro, e liſcio, che tale non è al Mondo, girandoſi (che pur è vn'altra falſità) rapiſce ſeco il fuoco, che forſe anch'eſſo non v'è. Aggiungaſi l'altra diſſimilitudine grandiſſima, la quale il Sarſi dice di non ſaper vedere, anzi la ſtima vna identità, e che egualmente, e coll'iſteſſa naturalezza, e facilità poſſa eſſer, ch'vn corpo fluido contenuto dentro la concauità d'vn ſolido sferico, il quale ſi volga in giro, venga da quello rapito, come ſe il contenuto fuſſe vna sfera ſolida, e l'ambiente vn liquido, ch'è quaſi l'iſteſſo, che ſe altri credeſſe, che ſi come al moto del fiume vien portata, e rapita la Naue, così al moto della Naue doueſſe eſſer rapita l'acqua di vno ſtagno, ilche è falſiſſimo, perche prima quanto all'eſperienza noi veggiamo la Naue, ed anco mille Naui, che riempiſcono tutto il fiume, eſſer moſſe al moto di quello, ma all'incontro il corſo d'vna Naue ſpinta da qualſiuoglia veloci-

tà non vien ſeguito da vna minima particella d'acqua. La ragi on poi di queſto non dourebbe eſſer molto recondita, imperocchè non ſi può far forza alla ſuperficie della Naue, che non ſi faccia ſimilmente à tutta la macchina, le cui parti eſſendo ſolide, cioè ſaldamente attaccate inſieme non ſi poſſono ſeparare, ò diſtrarre, ſiche alcune cedano all'impeto dell'ambiente eſterno, e l'altre nò; ilche non auuien così dell'acqua, ò di altro fluido, le cui parti non auendo in sè tenacità, ò aderenza appena ſenſibile faciliſſimamente ſi ſeparano, e diſtraggono, ſiche quel ſol velo ſottiliſſimo d'acqua, che tocca il corpo della Naue, vien per auuentura forzato ad vbidire al moto di quella, ma l'altre parti più rimote abbandonando le più propinque, e queſte le contigue in piccoliſſima lontananza dalla ſuperficie ſi liberano del tutto dalla ſua forza, ed imperio. Aggiungeſi à queſto, che l'impeto, e la mobilità impreſſa aſſai più lungamente, e gagliardamente ſi conſerua ne i corpi ſolidi, e graui, che ne i fluidi, e leggieri, e così veggiamo in vn gran peſo pendente da vna corda, per molte ore conſeruarſi l'impeto, e moto communicatogli vna volta ſola, ed all'incontro ſia quantoſiuoglia agitata l'aria rinchiuſa in vna ſtanza, non prima ceſſa l'impeto di quel che la commoueua, ch'ella totalmente ſi quieta, nè ritien punto l'agitazione. Quando dunque l'ambiente, e mouente è liquido, e fà forza in vn contenuto ſolido corpolento, graue, và imprimendo la mobilità in vn ſoggetto atto nato à ritenerla, e conſeruarla lungo tempo. perloche il ſecondo impulſo ſoprauenente troua il moto impreſſo di già dal primo; il terzo impulſo troua l'impeto conferito dal primo, e dal ſecondo, il quarto ſopragiunge alle operazioni del primo, ſecondo, e terzo, e così di mano in mano, onde il moto nel mobile vien non pur conſeruato, ma augumentato ancora; ma quando il mobile ſia liquido, ſottile, e leggiero, ed in conſeguenza impotente à conſeruare il mouimento impreſſo, e che tanto è quello, che s'imprime, quanto quello, che ſi perde, il volergli imprimer velocità è opera vana, qual ſarebbe il volere empir il criuello delle Belide, che tanto verſa, quanto vi ſi rinfonde. Or eccoui S. Lotari

tario mostrato somma diuersità ritrouarsi trà queste due operazioni, che à voi pareuano vna cosa medesima.

39 Passiamo ora al terzo argomento. *Sed demus Galilæo, orbis huius interiorem superficiem tornatam, ac læuem esse, nego læuibus corporibus Aërem non adhærescere. Lamina certè vitrea B, Aquæ imposita, quamuis læuissima sit, non minus, quam si foret alterius asperioris materiæ, natabit, adhærensque illi Aër Aquam A C circa vitrum per vim sese attollentem, continebit ne diffluat, & laminam obruat. Cur igitur indè non abscedit Aër, dum descendentis Aquæ pondere è vitrea lamina truditur; sed hæret illi mordicus, nec nisi maiori vi pulsus loco cedit? Prætereà si quis lapideam, fortè, tabulam politissimam nactus, corpus aliud graue æquè politum eidem imposuerit; posteà verò subiectam tabulam huc illuc trahat, impositum æquè corpus quò voluerit trahet; & tamen, si pondus, quò corpus illud tabulæ innititur auferas, id huic non adhærebit. Tota igitur ratio, quæ ad tabulæ motum corpus etiam impositum moueri cogit, ex illa compressione oritur, qua graue illud tabulam subiectam premit. Iam sicuti ex eo, quòd alterum horum corporum ab altero premitur, ad eius motum hoc etiam moueri necesse est; ita assero concauum Lunæ quodammodo premi ab Aëre, siue exhalationibus inclusis si quando eas rarefieri contigerit, quod semper contingit. dum enim rarefiunt, prioris loci angustijs contemptis, amplioris extenduntur spatio, atque ambientium corporum, ac proinde Cæli ipsius, partes omnes, si qua obstent rarefactioni, quantum in ipsis est, premunt: ac propterea mirum, si ex compressione adhæsio aliqua consequatur, quæ duo hæc corpora veluti connectat, & colliget, ita vt ad eumdem postea motum, vtrumque moueatur.*

Continoua il Sarsi in questa sua fantasia di voler pur, ch'io abbia detto, che l'aria nō aderisca à i corpi lisci, e tersi, cosa che non si troua scritta, nè da mè, nè dal S. M. In oltre io non ben capisco, che cosa intenda egli per questa sua aderenza. S'egli intende vna copula, che resista al separarsi del tutto, e spiccarsi, l'vna dall'altra superficie, sìche più non si tocchino, io

dico tal aderenza esserui, ed esserui grandissima, siche la superficie v. g. dell'acqua non si staccherà da quella d'vna falda di rame, ò di altra materia, se non con vn'immensa violenza, nè in questo caso importa se tal superficie sia, ò non sia pulita, e liscia, e basta solo vn'esquisito contatto, il qual tien tanto saldamente vniti i corpi, che forse le parti de'corpi solidi, e duri non anno altro glutine di questa, che le tenga attaccate insieme: ma questa aderenza non serue punto al bisogno del Sarsi. Ma s'egli intende vna congiunzion tale, che le due superficie, dico quella del solido, e quella dell'vmido, non possano, ne anco strisciandosi insieme mouersi l'vna contro all'altra, che sarebbe secondo il bisogno suo, dico cotale aderenza non v'essere, non solo trà vn solido, e vn liquido, ma ne anco trà due solidi; e così vederemo in due marmi ben piani, e lisci, la prima aderenza esser tanta, che alzandone vno, l'altro lo segue, ma la seconda esser così debole, che se le superficie toccantisi non saranno ben bene equidistanti all'Orizonte, ma vn sol capello inchinate; subito il marmo inferiore sdrucciolerà verso la parte inchinata, ed in somma al muouer l'vna superficie sopra l'altra non si trouerà resistenza, benche grandissima si senta nel volerle staccare, e separare. E così il toccamento dell'acqua colla barca, benche facesse grandissima resistenza à chi volesse staccare, e separar l'vna dell'altra superficie, nondimeno minima è la resistenza, che si sente nel muouersi l'vna superficie sopra l'altra fregandosi insieme, e come di sopra hò detto ancora, la Naue mossa velocissimamente non conduce seco altro, che quel velo d'acqua, che la tocca, anzi forse di questo ancora si và ella continouamente spogliando, e riuestendone altro, ed altro successiuamente, e sò che il Sarsi mi concederà, che ponendosi in Mare vna Naue bagnata con vino, ò con inchiostro, ella non auerà à pena solcate l'onde per mezo miglio, che non gli resterà più vestigio del primo licore, che la circondaua, il che si può creder con gran ragione, che accaggia parimente dell'acqua, che la tocca, cioè che continouamente si vada mutando, e senz'altro il seuo, con che ella si spalma, ancorche assai tenacemente vi sia attaccato,

pure

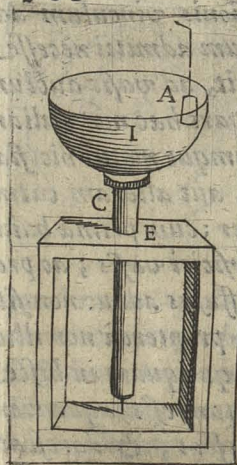
pure in breue tempo vien portato via dall'acqua, che nel suo corso le và strisciando sopra, il che non auuerrebbe se l'acqua, che tocca la Naue restasse l'istessa continouamente senza mutarsi. Quanto alla piastra di vetro, che resta à galla trà gli arginetti dell'acqua; io dico che detti arginetti non si sostengono, perche l'aderenza dell'aria colla piastra non lasci scorrer l'acqua sopra la piastra; perche se questo fusse dourebbe seguir l'istesso, quando si ponesse nell'acqua la medesima falda alquanto vmida, che non è credibile, che l'aria aderisca meno à vna superficie nmida, che à vna asciutta; tuttauia noi veggiamo, che quando la piastra è vmida, non si formano argini, ma subito scorre l'acqua; del sottenersi dunque detti argini altra non è la cagione, che l'aderenza dell'aria alla superficie d'essa falda, e noi veggiamo frequentissimamente gran pezzi d' acqua sostenersi in particolare sopra le foglie de i cauoli, e d' altre erbe ancora in figure colme, e rileuare in maggiore altezza assai, che quella degli arginetti, che circondano la falda notante. All'vltima proua, dou'ei vuole, che il premere, ò aggrauare senz'altra aderenza, sia mezo bastante à far ch'vn corpo segua l'altro, com'egli essemplifica di due tauole di pietra ben liscie poste l'vna sopra l'altra, delle quali la superiore, e premente segue il moto dell'inferiore, che venga tirata verso qualche parte; io concedo l'esperienza; ma non veggo, ch'ella abbia che far nel caso nostro, prima perche noi trattiamo d'vn corpo liquido, e sottile, le cui parti non anno tal connessione insieme, che al moto d'vna si debba muouere il tutto, come accade in vn corpo solido; secondariamente il Sarsi troppo languidamente proua, che'l fuoco, l'aria, e l'essalazioni contenute dentro al concauo lunare facciano impeto, e grauino sopra la superficie d'esso concauo; mentr'egli introdduce, come causa di questa compressione vna continoua rarefazzione d'esse sostanze, le quali dilatandosi, e perciò ricercando sempre spazij maggiori, fanno forza contro al loro contenente, e così vengono in certo modo ad attaccarsegli, siche poi seguono il mouimento suo. Languidissimo veramente è cotal discorso, perche doue il Sarsi risolutamente afferma, che le sostanze

conte-

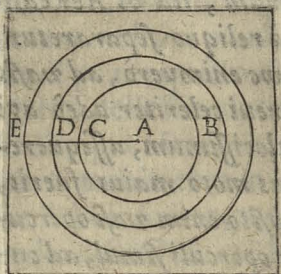
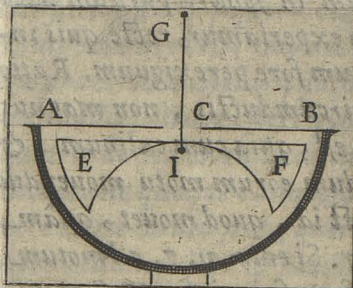
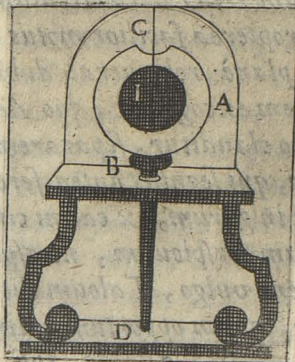
contenute si vanno continuamente rarefacendo, e dilatando; l'auuersario con non minor ragione (dico non minore, perchè il Sarsi non ne adduce niuna) dirà, ch'elle si vanno continouamente condensando, e ristringendo. Ma dato anco, ch'elle si vadano pur continouamente rarefaccendo, e che per tal rarefazzione nasca l'attaccamento al concauo, e finalmente il rapimento si può credere, che cento, e mille anni fà, quando la rarefazzione non era à gran segno al termine d'oggidì (che così bisogna in dottrina del Sarsi) il rapimento non ci fusse, mancando la causa del farsi? anzi niuna ragione mi può ritenere, ch'io non dica al Sarsi, che questa sua rarefazzione, che continouamente si và faccendo, non è ancora giunta à grado di far violenza e premer sopra il concauo della Luna, ma che ben potrebbe giungerui trà due, ò trè anni; al qual tempo io concedo, che la sfera degli elementi superiori comincerà à muouersi; ma in tanto conceda esso à mè, che fino al dì d'oggi non si sia mossa. Io non vorrei che il Sarsi, se per auuentura sentisse queste, ed altre simili risposte veramente ridicole, si mettesse à ridere, poich'egli, che ne dà occasione di proddurle tali, col lasciarsi scappar dalla mente, e poi dalla penna che alcune sostanze materiali si vadano rarefaccendo, e dilatando in perpetouo. Ma io voglio aiutare il medesimo Sarsi, ed insegnarli vn punto nella causa sua, dicendogli, che questa rarefazzione eterna, e pressione contro al concauo della Luna è superflua, tuttauolta, ch'ei possa mostrar, che l'aria vien rapita dal catino, sopra il quale ella non preme, e non graua punto essendo egli posto nella medesima region dell'aria.

40 *Sed videamus nunc quã verum sit experimentum illud, cui „ maxime Galilæi sententia innititur. Si Catinum, inquit, circa „ centrum, axemque suum moueatur; Aër inclusus minimè sequax, „ sed restitans, nulla sui parte circumagetur. Audieram iam olim à nonnullis, qui Galilæo familiariter vsi fuerant, idem illum affirmare solitum de aqua eodem catino contenta; videlicet ne illam quidem ad vasis motum circumferri. argumento erat, quia si consistenti in eo aquæ leue aliquod corpus, & natans, festucam scilicet aliquam, aut calamum, imposuisses superficiei catini proximum;*

ximum;

ximum; mox cum vas ipſum circumduceretur, eodem calamus ſemper loco perſtabat. Ex quibus alijſque experimentis, ſcio aliquos ingenium Galilæi commendaſſe plurimùm, qui ex rebus leuiſſimis, atque ob oculos poſitis, facilitate mirabili, in rerum difficillimarum cognitionem, homines manuduceret. Neque ego in vniuerſum hanc ei laudem imminutam volo. Quod autem ad rem præſentem attinet, vtrumque experimentum (parcat mihi vera narranti Galilæus) falſum omnino comperi. nempè ille ſemel, aut iterum, credo, catinum circumducebat; ſic enim nullus percipitur aquæ motus: at ſi vlterius mouere pergat, tunc enimuerò intelliget, moueatur nè aqua ad catini motum, an verò reſiſtat. Calamus enim, aut paleæ eidem aquæ impoſitæ, ſi non multum à catini ſuperficie abſuerint, citiſſimè circumferentur, nec, licet catinum quieuerit, illæ moueri deſinent, ſed aquam, cum inſidentibus corporibus, ex impetu concepto, per longum tempus, tardiori tamen ſemper vertigine, circumagi comperies. Verùm nè quiſquam incuriosè nos, ac negligenter, id expertos exiſtimet; emiſphericum vas I. ex oricalcho affabrè orno excauatum accepimus; torno item curauimus duci axem C E. Catino ipſi iunctum; ita vt per eius centrum, in modum Sphærici axis, tranſiret, ſi produceretur. pedem autem conſtruximus firmum, ac ſtabilem, ne facilè vaſis motu agitaretur, atque axem per foramen E traductum, & fulcimento, ima ex parte, innixum, perpendiculariter erectum ſtatuimus. ſic enim, manu, axe in gyrum acto, catinum etiam eodem motu ferri neceſſe erat. Verum non aqua ſolum ad vaſis motum fertur, ſed Aër ipſe, ex quo maximè exemplum deſumit Galilæus.

Docet id flamma candelæ, proximè, ſuperficiei vaſis admota, quæ in eamdem partem, in quam vas fertur, exigua ſui corporis declinatione, deflectit. Docet id longè clarius, ſerico filo tenuiſſimo ſuſpenſa, papyro lamella A, cuius latus alterum proximum ſit interiori vaſis ſuperficiei. Si enim tunc moueatur in vnam

partem catillum, in eamdem quoque sese papyrus conuertet; & si iterum in oppositam partem vas reciproca reuolutione voluatur, in eamdem cum adhærente Aëre etiam papyrum secum trahet. Id porrò à me non securius dici, quam verius, testes habeo nec paucos, nec vulgares: Patres primùm Romani Collegij quamplurimos, ex alijs verò, quotquot ex Magistro meo cognoscere id voluerunt, voluerunt autem multi. Quos inter, ille mihi silendus non est, cuius non genere, magis, quam eruditione singulari clarissimum nomen sat mihi, meisque rebus luminis afferre, ac dictis facere fidem possit. Virginium Cæsarinum loquor, qui admiratus enimuerò est, rem ad hanc diem, inter multos constantissimè pro certa habitam, falsitatis vnquam argui potuisse: & tamen vidit factum, fieri quod posse negabant plerique. Atque hæc quidem ab experientia certa sunt; quæ tamen experientia, si absit, doceat hæc quoque ratio ipsa. Cum enim Aër, atque aqua de genere humidorum sint, quorum peculiare est, corporibus adhærescere, etiam politis & læuibus, fieri nunquam poterit, vt vasis superficiei non adhæreant: quòd si hoc adhæsionis vinculum admittatur, motum etiam eorumdem humidorum admitti necesse est. Primùm enim pars illa, quæ vas contingit, ad vasis ductum mouebitur, quippe quæ adhæret vasi: deinde pars hæc mota aliam sibi hærentem trahet; secunda hæc tertiam: cumque motus hic fiat veluti in Spiram; non mirum, si ad vnam, aut alteram catini circumductionem, aquæ motus non percipiatur; cum primæ huius Spiralis partes valde propinquæ sint ipsi superficiei vasis; ac proinde motus, ad reliquas interiores partes, diffusus adhuc non sit; cum hæ aliquam patiantur rarefactionem, & propterea non illicò trahentis motum sequantur. Neque miretur quisquam in hisce nostris experimentis exiguum adeò Aëris motum esse, aquæ verò maximum. Cum enim Aër facilius, & concrescat, & rarescat, quam aqua; ideò quamquam ad motum vasis Aër eidem adhærens facillimè moueatur, non tamen alium Aërem sibi proximum, eadem facilitate trahit, cum hic à reliquis Aëris consistentis partibus, maiori vi contineatur, & exigua sui, vel concretione, vel rarefactione, vim trahentis Aëris eludere, ad breue aliquod tempus, possit. Si quis tamen apertis experiri cupiat, an corpus spæricum

cum in orbem actum Aërem secum trahat; hic globum A, v. g. suis innixum Polis B, & C manubrio D circunducat, appensa charta ex E filo tenuissimo, ita vt ipsum ferè globum contingat. dum enim Sphæra in vnam rotatur partem, in eamdem charta F ab Aëre commoto fertur; si præsertim globus satis amplus fuerit, & celerrimè circumductus. Neque tamen ex eo, quòd, tum in catino, tum in sphæra paruum adeò Aëris motum experiamur, rectè quis inferat, in concauo Lunæ, eumdem motum fore perexiguum. Ratio enim, cur in sphæra A, & catino I, circumductis, non magnus Aëris motus existat; ea inter cæteras est, quia cum catinum, & sphæra intra Aërem posita sint tota, dum eorum motu mouendus est Aër circumfusus, semper minus est id, quod mouet, quàm quod mouetur. Si enim v. g. ad motum sphæræ A, superficies ipsius B C mouere debeat sibi adhærentem Aërem, circulo D, expressum; cum hic maior sit, quàm circulus B C, maius à minori mouendum erit, atque idem accidet, dum circulus D trahere secum debet circulum E. At verò in concauo Lunæ, opposito planè modo se res habet; cum semper maius sit id, quod mouet, quàm quod mouetur. si enim sit Lunæ concauum circulus E, atque hic mouere debeat circulum D; D verò circulum B C; semper mouens moto maius est, & propterea facilior motus. Hoc autem quamquam apud me nullum planè reliquerat dubitationi locum; libuit tamen modum aliquem excogitare, quo Aërem catino circumfusum, ab eo, qui catino clauditur, separarem; sperans, haud dubium, fore vt Aër idem, qui segnius anteà ferebatur, quàm aqua, pari posteà celeritate in gyrum, ex catini circumductione, raperetur. Quare laminam perspicuam, ne aspectum impediret, è lapide moscouito, quem vulgo, Talcum dicimus, Orificio catini amplitudine parem, quam opportunè catino

ipsi posteà imponerem, paraui; in eiusdem parte media, trium ferme digitorum foramine relicto, quod tamen longè minus esse poterat. Filum deinde æreum, E F accepi, diametro catini aliquantò breuius, quod media parte I compressum, ac perforatum, traducto per foramen I, filo I G; ex G suspendi ad libræ modum, adiecique extremis E F alas duas papyraceas, mox additis, detractisque ex vtraq; parte ponderibus, in æquilibrio filum æreum E F statui: ita vt fulcimentum I sub catini centro consisteret; alæ verò, quarta saltem digiti parte ab eiusdem superficie distaret.

Tunc vase circumacto, animaduerti, post alteram euolutionem, alas, ac libram totam in gyrum moueri, & primò quidem lentè, deinde citatiori motu, qui tamen nondum motum aquæ æquabat: Quare superimposui laminam A B perspicuam, quam paraueram, ita vt Aër catino contentus à reliquo separaretur, vel solo foramine C, eidem necteretur. Tunc enimuerò, ad vasis motum, ferri citius visa est libra F, ac breui celeriter adeò agi cœpit, vt catini ipsius motum, quamuis velocissimum, assequeretur. vt hinc videas, quotiescumque mouens moto maius fuerit, tunc longè faciliorem motum futurum: imposito enim vasi operculo A B, tunc superficies interior catini, & operculi simul, ad cuius motum mouendus est Aër, maior est Aëre proximè mouendo; est enim superficies illa continens, Aër vero contentus.

Idem denique expertus sum, euentu pari, in Sphæra vitrea A, quantum fieri potuit, exactissima summa tantum parte C, perforata ad laminam I, inducendam. Eadem enim Sphæra axi B D, imposita, axeque ipso circumacto, non Sphæra solum A, sed & lamina I suspensa, quamuis multùm ab interiore superficie Sphæræ distaret, celerrimè moueri visa est. Atque ita nulli, aut industriæ,

aut

aut labori parcendum duxi, vt quamplurimis idem experimentis, quam diligentissimè comprobarem. Hæc porrò postrema experimenta videre ÿdem illi, qui superius à me commemorati sunt: vt necesse non habeam, eosdem iterum testari. Illud etiam adnotandum duxi, æstiuo nos tempore hæc omnia expertos fuisse, quo, vt calidior, ita siccior Aër existit, magisque proinde ad Ignis naturam accedit; quem omnium elementorum minimè aptum adhæsioni existimat Galilæus. Ex quibus omnibus illud saltem colligere licet, tum ad catini motum, & Aërem, & Aquam moueri, tum læuibus etiam corporibus Aërem adhærescere, atque ad eorum motum agi, quæ constanter adeò pernegauit Galilæus.

Entra ora il Sarsi nel copiosissimo apparato d'esperiẽze per confermare il suo detto, e riprouare il nostro, le quali, perche furõ fatte alla presenza di V.S.Illustriss. io me ne rimetto à lei, come quello, che più tosto deuo aspettarne il suo giudicio, che interporui il mio; però se le piacerà, potrà rilegger quel, che resta sino alla fine della proposizione; dou'io le anderò solamẽte, toccando alcuni particolari sopra varie cosette così alla spezzata. E prima questo, che il Sarsi cerca d'attribuirmi nel primo ingresso delle sue esperiẽze, è falsissimo, cioè ch'io abbia detto, che l'acqua cõtenuta nel catino resti nõ men, che l'aria immobile al mouimento in giro di esso vaso; nõ però mi merauiglio che l'abbia scritto, perche ad vno, che continouamẽte và riferendo in sensi cõtrari le cose scritte, e stampate da altri, si può bene ammettere, ch'egli alteri quelle, ch'ei dice d'auer solamẽte sentite dire; ma non mi par già che resti del tutto dentro a' termini della buona creanza il pubblicar colle stãpe ciò, ch'altri sente dire del prossimo, e tanto più quando; ò per non l'auere inteso bene, ò pur di propria elezzione ei si rapporta molto diuerso da quello, che fù detto, come di presente accade di questo. Tocca à mè S. Sarsi, e non à voi, ò ad altri lo stampar le cose mie, e farle pubbliche al Mondo, e perche quando (come pur talora accade) alcuno nel corso del ragionar dicesse qualche vanità, deue esser chi subito la registri, e stampi, priuandolo del beneficio del tempo, e del poterui pensar sopra meglio, e da per se stesso emendare il suo errore, e mutare opi-

nione,

nione, ed in somma fare à suo talento del suo ceruello, e della sua penna? Quello, che può auer sentito dire il Sarsi, ma per quanto veggo, non ben capito, è certa esperienza, ch'io mostrai ad alcuni letterati costì in Roma, e forse fù in camera di V. S. Illustriss. stessa, parte in dichiarazione, e parte in confutazione d'vn terzo moto attribuito dal Copernico alla Terra. Pareua à molti cosa molto improbabile e che perturbasse tutto il sistema Copernicano, il terzo moto annuo, ch'egli assegna al globo terrestre intorno al proprio centro al contrario di tutti gli altri mouimenti celesti, i quali col figurarsi fatti tutti, tanto quelli delli eccentrici, quanto quelli delli epicicli, ed il diurno, e l'annuo d'essa Terra nell'orbe magno, da Ponente verso Leuante questo solo douesse nell'istessa Terra esser fatto da Oriente verso Occidente, contro agli altri due propri, e contro agli altri tutti di tutti i Pianeti; io soleuo leuar questa difficoltà col mostrare, che tal'accidente non solo non era improbabile, ma conforme alla Natura, e quasi necessario; e che qualsiuoglia corpo collocato è sostenuto liberamente in vn mezo tenue, e liquido, se sarà portato per la circonferenza di vn gran cerchio, acquisterà spontaneamente vna conuersione in sè medesimo al contrario dell'altro gran mouimento, il qual effetto si vedeua pigliando noi in mano vn vaso pien di acqua, e mettendo in esso vna palla notante perche stendendo noi il braccio, e girando sopra i nostri piedi, subito veggiamo la detta palla girare in sè stessa al contrario, e finir la sua conuersione nell'istesso tempo, che noi finiamo la nostra. Onde cessar doueua la merauiglia, anzi merauigliarsi, quando altrimenti accadesse, se essendo la Terra vn corpo pensile, e sospeso in vn mezo liquido, e sottile, ed in esso portata per la circonferenza d'vn gran cerchio nello spazio d'vn' anno, ella non auesse di sua natura, e liberamente acquistata vna conuersione parimente annua in sè medesima al contrario dell'altra. E tanto diceuo per rimouer l'improbabilità attribuita al sistema del Copernico, al che soggiungeuo poi, che chi meglio consideraua, conosceua, che falsamente veniua da esso Copernico attribuito vn terzo moto alla Terra, il quale non

le non è altramente vn mouersi, ma vn non si mouere, ed vna quiete; perch'è ben vero, che à quello, che tiene il vaso ap-apparisce mouersi, e rispetto à sè, e rispetto al vaso, e girare in sè stessa la palla posta in acqua, ma la medesima palla paragonata colle mura della stanza, e colle cose esterne, non gira altrimenti, nè muta inchinazione, ma qualunque suo punto, che da principio riguardaua verso vn termine esterno segnato nel muro, ò in altro luogo più lontano, sempre riguarda verso lo stesso. E questo è quanto da mè fù detto; cosa, come V. S. Illustriss. vede, molto diuersa dalla riferita dal Sarsi. Questa esperienza, e forse qualch'altra, potè dare occasione à chi più volte si trouò presente a'nostri discorsi di dir di mè quello, che in questo luogo riferisce il Sarsi, cioè che per certo mio natural talento soleuo alcuna volta con cose minime, facili, e patenti, esplicarne altre assai difficili, e recondite; la qual lode il Sarsi non mi nega in tutto, ma come si vede in parte m'ammette; la qual concessione io deuo riconoscere dalla sua cortesia, più che da vna interna, e verace concessione, perche, per quanto io posso comprendere, egli non è di quelli, che così di leggiero si lascino persuadere dalle mie facilità, poich'egli stesso riputando che la scrittura del S. M. sia mia cosa, dice nel fine del precedente essame, quella esser stata scritta con parole molto oscure, e tali, ch'egli non hà potuto indouinare il senso. Già come hò detto, quanto all'esperienze, me ne rimetto à V. S. Illustriss. che le hà vedute, e solo incontro à tutte ne replicherò vna scritta di già dal S. M. nella sua lettera, dopò che auerò fatto vn poco di considerazione sopra certa ragione, che il Sarsi accoppia coll'esperienze la qual ragione io veramente pagherei gran cosa, che fusse stata taciuta per riputation sua, e del suo Maestro ancora, quando vero fusse, ch'egli fusse discepolo di chi egli si fà. Oimè, S. Sarsi, e quali essorbitanze scriuete voi? se non v'è qualche grand'error di stampa le vostre parole son queste. *Hinc videas, quotiescunque mouens moto maius fuerit, tunc longè faciliorem motum futurum impoſito enim vaſi operculo A B. tunc ſuperficies interior catini, & operculi ſimul, ad cuius motum mouendus eſt Aër, proximè*

proximè mouendo : est enim superficies illa continens , Aër verò contentus. Or rispondetemi in grazia S. Sarsi; questa superficie del catino , e del suo coperchio , con chi la paragonate voi , colla superficie dell'aria contenuta , ò pur coll'istessa aria, cioè col corpo aereo ? Se colla superficie è falso , che quella sia maggior di questa , anzi pur sono elleno egualissime , che così v'insegnerà l'assioma Euclidiano ; cioè che *Quæ mutuo congruunt sunt æqualia* ; ma se voi intendete di paragonar la superficie contenente coll'istessa aria , come veramente suonan le vostre parole , fate due errori troppo smisurati ; prima col paragonare insieme due quantità di diuersi generi , e però incomparabili , che così vuole vna diffinizion d'Euclide . *Ratio est duarum magnarum eiusdem generis* ; e non sapete voi , che chi dice questa superficie è maggior di quel corpo , erra , non meno di quel , che dicesse la settimana è maggior d'vna Torre , ò l'oro è più graue della nota Cefautte ? l'altro errore è , che quando mai si potesse far paragone trà vna superficie , ed vn solido , il negozio sarebbe tutto all'opposito di quello , che scriuete voi , perche non la superficie sarebbe maggior del solido , ma il solido più di cento milioni di volte maggior di lei . S. Sarsi non vi lasciate persuadere simili chimere , nè anco la general proposizione, che'l contenente sia maggior del contenuto , quando bene ambedue si prendessero di quantità comparabili frà di loro . altrimenti bisognerà, che voi crediate, che d'vna balla di lana , il guscio , ò inuoglio sia maggior della lana, che vi è dentro , perche questa è contenuta , e quello è il contenente : e perche sono della medesima materia bisognerà anco , che il sacco pesi più essendo maggiore . Io fortemente dubito , che voi abbiate preso con qualche equiuocazione vn pronunciato , ch'è verissimo , quando vien preso al suo diritto senso , il qual'è , che il contenente è maggior del contenuto , tutta volta che per contenente si prenda il contenente col cõtenuto insieme, e così vn quadrato descritto intorno à vn cerchio è maggior di esso cerchio , pigliando tutto il quadrato ; ma se voi vorrete prender solo quello , che auanza del quadrato, detrattone il cerchio, questo non è altrimenti maggio-

re, ma

re, ma minore assai d'esso cerchio, ancorch'ei la circondi, e racchiuda. Aime, e non m'accorgo del fuggir dell'ore? e vò logorando il mio tempo intorno à queste puerizie? orsù contro à tutte l'esperienze del Sarsi, potrà V. S. Illustriss. fare accommodare il catino conuertibile sopra il suo asse; e per certificarsi quello, che segua dell'aria contenutaui dentro, mentre quello velocemente và in giro, pigli due candelette accese, ed vna n'attacchi dentro all'istesso vaso vn dito, ò due lontana dalla superficie, e l'altra ritenga in mano pur dentro al vaso in simil lontananza dalla medesima superficie, faccia poi con velocità girar il vaso, che se in alcun tempo l'aria anderà parimente con quello in volta, senza alcun dubbio mouendosi il vaso l'aria contenuta, e la candeletta attaccata tutto colla medesima velocità, la fiammella, d'essa candela non si piegherà punto, ma resterà, come se il tutto fusse ferma (che così à punto auuiene, quando vn corre con vna lanterna entroui racchiuso vn lume acceso, il quale non si spegne, nè pur si piega, auuenga che l'aria ambiente và con la medesima prestezza, il qual'effetto anco più apertamente si vede nella Naue, che velocissimamente camini, nella quale i lumi posti sotto couerta non fanno mouimento alcuno, ma restano nel medesimo stato, che quando il Nauilio stà fermo) ma l'altra candeletta ferma darà segno della circolazion dell'aria, che ferendo in lei la farà piegare. Ma se l'euento sarà al contrario, cioè se l'aria non seguirà il moto del vaso, la candela ferma manterrà la sua fiammella diritta, e quieta, e l'altra portata dall'impeto del vaso vrtando nell'aria quieta si piegherà; ora nell'esperienze vedute da mè, è accaduto sempre, che la fiammicella ferma è restata accesa, e diritta, ma l'altra attaccata al vaso si è sempre grandissimamente piegata, e molte volte spenta; ed il medesimo di sicuro vederà anco V. S. Illustriss. ed ogn'altro, che voglia farne proua. Giudichi ora quello, che si deue dire, che faccia l'aria. Dall'esperienze del Sarsi, il più che se ne possa cauare, è ch'vna sottilissima falda d'aria alla grossezza di vn quarto di dito contigua alla concauità del vaso venga portata in giro, e questa basta à mostrar tutti gli effetti scritti da lui;

e di questo ne può esser bastante cagione l'asprezza della superficie, ò qualche poco di cauità, ò prominenza più in vn luogo, ch'in vn'altro. Ma finalmente quando il concauo della Luna portasse seco vn dito di profondità dell'essalazioni contenute, che ne vuol fare il Sarsi? e non creda, che se il catino ne porta v. g. vn mezo dito, che vn vaso maggiore ne abbia à portar più, perche io credo più tosto, ch'ei ne porterebbe manco; e così anco non credo, che la somma velocità colla quale detto concauo lunare passa tutto il cerchio diciamo in 24. ore abbia à far più assai; anzi io mi voglio prendere ardir di dire, che mi par quasi vedere per nebbia, ch'ei non farebbe più, ma più tosto manco di quello, che si faccia vn catino che pure in ore 24. desse vna riuoluzione sola; ma pongasi pure, e concedasi al Sarsi, che'l concauo lunare rapisca, quanto si è detto dell'essalazion contenuta, che sarà poi? e che ne seguirà in disfauor della principal causa, che tratta il S. M. sarà forse vero, che per questo moto si abbia ad accender la materia della cometa? ò pur sarà vero, ch'ella non si accenderà, nè mouendosi, nè non si mouendo? così cred'io, perche se il tutto stà fermo, non s'ecciterà l'incendio, per lo quale Arist. ricerca il moto. Ma se il tutto si muoue, non vi sarà l'attrizione, e lo stroppicciamento, senza il quale non si desta il calore, non che l'incendio. Or'ecco, e dal Sarsi, e da mè fatto vn gran dispendio di parole in cercar se la solida concauità dell'orbe lunare, che non è al Mondo, mouendosi in giro, la qual giamai non s'è mossa, rapisce seco l'elemento del fuoco, che non sappiamo se vi sia, e per esso l'essalazioni, le quali perciò s'accendano, e dien fuoco alla materia della cometa, che non sappiamo se sia in quel luogo, e siamo certi, che non è robba ch'abbruci. E quì mi fà il Sarsi souuenire del detto di quell'argutissimo Poeta. Per la spada d'Orlando, che non anno, e forse non son anco per auere, queste mazzate da ciechi si danno. Ma è tempo, che vegniamo alla seconda proposizione, anzi pure prima, che vi passiamo, già che il Sarsi replica nel fine di questa, ch'io abbia constantemēte negato, che l'acqua si muoua al moto del vaso, e che l'aria, e gli altri corpi tenui aderiscano a'cor-

no a'corpi lisci, replichiamo noi ancora, ch'ei non dice la verità, perche mai,, nè il S. M. ned io abbiamo detta, ò scritta alcuna di queste cose, ma bene il Sarsi, non trouando doue attaccarsi, si và fabbricando gli vncini da per sè stesso.

41 Passi ora V. S. Illustriss. alla seconda proposizione. *Ait Aristoteles motum causam esse caloris, quam propositionem omnes ita explicant; non quasi motui tribuendus sit calor, vt effectus propius, & per se (hic enim est acquisitio loci) sed quia, cum per localem motum corpora atterantur, ex attritione autem calor excitetur; mediatè saltem, motus caloris causa dicitur; neque est, quòd hac in re Aristotelem reprehendat Galilæus, cum nihil ipse adhuc afferat ab eiusdem dictis, alienum. Dum verò aït præterea, non quamcumque attritionem satis esse ad calorem producendum, sed illud etiam potissimum requiri, vt partes attritorum corporum aliquæ per attritionem deperdantur, hìc planè totus suus est, nec quicquam ab alio mutuatur. Cur autem hæc partium consumptio ad calorem producendum, requiritur? An quòd ad eumdem calorem concipiendum, rarescere corpora necesse sit; in omni verò rarefactione comminui eadem corpora videantur, ac minutissimæ quæque particulæ euolent? At rarefieri corpora poßunt, nulla facta partium separatione, ac proinde, neque consumptione. An ideò hæc comminutio requiritur, vt prius particulæ illæ, vtpotè calori concipiendo magis aptæ, calefiant; hæ verò postea, reliquo corpori calorem tribuant? Nequaquam. licet enim particulæ illæ, quò minutiores fuerint, magis calori concipiendo aptæ sint; ex quo fit, vt sæpè ex attritione ferri, excussus puluisculus in ignem abeat: illæ tamen cum statim euolent, aut decidant, non poterunt reliquo corpori, cui non adhærent, calorem tribuere.*

Vuole il Sarsi nel primo ingresso di questa disputa concordare il S. M. ed Arist. e mostrar, che ambedue an pronunziato l'istessa conchiusione, mentre l'vno dice, che'l moto è causa di calore, e l'altro, che non il moto, ma lo stroppicciamento gagliardo di due corpi duri. E perche la proposizione del S. M. è vera, nè hà bisogno di chiose, il Sarsi interpreta l'altra con dire, che se bene il moto, come moto non è cagione del cal-

do, ma l'attrizione, nulladimeno, non si faccendo tale attrizione senza moto possiamo dire, che almanco secondariamente il moto sia causa. Ma se tale fù la sua intenzione, perche non disse Aristotile l'attrizione? io non sò vedere perche potendo vno dir bene assolutamente con vna semplicissima, e proprijssima parola, ei debba seruirsi d'vna impropria, e bisognosa di limitazioni, ed in somma d'esser finalmente trasportata in vn'altra molto diuersa. In oltre posto, che tale fusse il senso d'Aristotile, egli però è differente da quello del S. M. perche ad Aristotile basta qualunque confricazione di corpi, benche tenui, e sottili, e fino dell'aria stessa, ma il S. M. ricerca due corpi solidi, e stima, che il volere assottigliare, e tritar l'aria sia maggior perdimento di tempo, che quello di chi vuole (com'è in prouerbio) pestar l'acqua nel mortaio. Io non son fuor d'opinione, che possa esser, che la proposizione sia verissima, presa anco nel semplicissimo senso delle parole, e forse potrebbe esser, ch'ella vscisse da qualche buona scuola antica, ma che Aristotile non auendo ben penetrata la mente di quegli antichi, che la profferirono, ne traesse poi vn sentimento falso, forse non è questa sola proposizione vera in sè stessa, ma appresa in sentimento non vero nella Filosofia Peripatetica; ma di questo ne toccherò qualche cosa più à basso. Ora seguitiamo il Sarsi, il quale vuole contro al detto del S.M. che senza verun consumamento de' corpi, che si stropicciano, sinche si riscaldino, si possa eccitare il calore; il che và prouando prima con discorso, poi con esperienze. Ma quanto al discorso io posso sbrigarmi in vna parola sola da tutte le sue instanze, poiche faccendo egli alcune interrogazioni al S. M. egli stesso risponde per quello, e poi confuta le risposte; talche se io dirò, che il S. M. non risponderà in quella guisa, bisogna, che il Sarsi si quieti. E veramente quanto alla prima risposta io non credo, che il S. M. dicesse, che per riscaldarsi bisogni prima, che i corpi si rarefacciano, e che rarefaccendosi si sminuzzolino, e che le parti più sottili volino via come scriue il Sarsi; dalla qual risposta mi par di comprendere, ch'ei discordi dalla mente del S. M. e che conuenendo in questa

azzione

azzione considerare il corpo, che hà da proddurre il calore, e quello, che l'hà da riceuere, il Sarsi stimi, che il S. M. ricerchi la diminuzione, e consumamento di parti nel corpo, che hà da riceuere il calore, ma io credo ch'ei voglia, che quello, che l'hà da proddurre sia quello, che si diminuisce; siche in somma non il riceuere, ma il conferir calore sia quel che fà la diminuzione nel conferente. Come poi si possano rarefare i corpi senza alcuna separazion di parti, e come cammini questo negozio della rarefazzione, e condensazione, del quale mi par, che con molta confidenza parli il Sarsi l'auerei ben volentieri veduto più distintamente dichiarato essendo appresso di mè vna delle più recondite, e difficili questioni della Natura. E manifesto ancora, che il S. M. non auerebbe data la seconda risposta, cioè che tal consumamento di parti sia necessario, acciochè prima si riscaldino queste parti più minute, come più atte per la lor sottigliezza à riscaldarsi, e da esse poi venga riscaldato il resto del corpo, perche così la diminuzione toccherebbe pure al corpo, che hà da esser riscaldato, ed il S. M. la dà à quello, che hà da riscaldare, deuesi però auuertire, che bene spesso accade essere vno istesso corpo quello, che proddu-ce il calore, e quello che lo riceue, e così martellandosi sopra vn chiodo le parti sue nel soffregarsi violentemente eccitano il calore, e l'istesso chiodo è quello, che si riscalda, ma quello, che hò voluto fin quì dire, è che il consumamento di parti dipende dall'atto del proddurre il calore, e non da quello del riceuerlo, come per auuentura più distintamente mi dichiarerò più di sotto. In tanto sentiamo l'esperienze onde il Sarsi pensa d'auer palesato potersi con l'attrizione proddur senza consumamento alcuno.

42 *Sed quando ab experientia exempla petere libet. quid si, nulla partium deperditione, ex motu, corpus aliquod calefiat? Ego certè cum æris frustulum, omni prius extersa rubigine, ac situ, ne quis fortè puluisculus adhæreret, ad Argentarij libram perexiguam, exactissimamque, ponderibus minutissimis, expendissem (cum etiam quingentesimas duodecimas unius unciæ partes haberem) ac pondus diligentissimè obseruassem; validissimis mallei*

ictibus

ictibus æs idem in laminam extendi: id verò inter ictus, & mallei vererba, bis, terquè adeò incaluit, vt manibus attrectari non posset. Cum igitur iam toties incaluisset; experiri libuit eadem libra, ijsdemque ponderibus, num aliquod ponderis dispendium, iacturamque paßum fuisset; & tamen ijsdem planè momentis constare comperi; incaluit igitur per attritionem æs illud, nullo partium suarum detrimento, quod Galilæus negat. Audieram etiam aliquid simile librorum compactoribus euenire, cum plicatas illas chartarum moles malleo diutissimè, ac validissimè tundunt: expertus enim est illorum non nemo, eodem postea illas fuisse pondere, quo fuerant prius; incalescere tamen easdem inter ictus maximè, ac penè comburi. Quòd si quis fortè hoc loco aßerat deperdi quidem partes, sed adeò minutas, vt sub libra, quamuis exigua, examen non cadant. quæram ego ex illo, vnde nórit partes esse deperditas. neque enim video, quonam alio id modo aptius, ac diligentius inquiram. Deinde verò; si adeò exigua est hæc partium iactura, vt sensu percipi nequeat, cur tantum caloris excitauit? Præterea dum ferrum lima expolitur, calefit quidem, minus tamen, aut certè non plus, quàm cum malleo validissimè tunditur; & tamen maior longè partium deperditio ex limatura, quàm ex contusione, existit.

Che il Sarsi con isquisita bilancia non abbia ritrouato diminuzion di peso in vn pezzeto di rame battuto, e riscaldato più volte; gliel voglio credere; ma non già che per questo egli non si sia diminuito, essendo che può benissimo accadere quello esser diminuito tanto poco, che à qualsiuoglia bilancia resti cosa impercettibile. E prima io domando al Sarsi, se pesato vn bottone d'argento, e poi doratolo, e tornato à pesarlo, ei crede che l'accrescimento fusse notabile, e sensibile, bisogna dir di nò, perche noi veggiamo l'oro indursi à tanta sottigliezza, che anco nell'aria quietissima si trattiene, e lentissimamente cala à basso, e con tali foglie può dorarsi alcun metallo, in oltre questo medesimo bottone verrà adoperato due, ò trè mesi auanti, che la doratura sia consumata, ò pur consumandosi finalmente, chiara cosa è, che ogni giorno, anzi ogn'ora s'andaua diminuendo. Di più pigli vna palla d'ambra,

bra, muſchio, ed altre materie odorate, io dico; che portandola addoſſo alcuno quindici giorni, empirà d'odore mille ſtanze, e mille ſtrade, ed in ſomma ogni luogo, dou'egli capiterà, nè queſto ſi farà ſenza diminuzione di quella materia, ſenza la quale indubitatamente non anderà l'odore, pure tornandoſi in capo à tal tempo à ripeſarla, non ſi trouerà ſenſibil diminuzione. Ecco dunque trouate al Sarſi diminuzioni inſenſibili di peſo, fatte per lo conſumamento di meſi continoui, ch'è altro tempo, che vn'ottauo d'ora, che douette durare il ſuo martellare ſopra il pezzetto di rame. E tanto è più eſquiſita, vna bilancia da ſaggiatori, ch'vna ſtadera filoſofica. Aggiungendo di più, che può molto bene eſſere, che la materia, che attenuata prodduce il caldo ſia ancora aſſai più ſottile della ſoſtanza odorifera attento, che queſta ſi racchiude in vetri, e metalli, per li quali eſſa non traſpira, ma non già quella del calore, che trapaſſa per tutti i corpi. Ma quì muoue il Sarſi vn'inſtanza, e dice, ſe il cimento della bilancia non baſta à moſtrarci vn così piccolo conſumamento, come potete voi auerlo conoſciuto? l'obiezzione è aſſai ingegnoſa, ma non però tanto, ch'vn poco di Logica naturale non aueſſe auuto à moſtrarne la ſoluzione. Ed eccone il progreſſo de i corpi, S. Sarſi, che ſi ſtroppicciano inſieme, alcuni ſono, che aſſolutamente, e ſicuramente non ſi conſumano punto, altri, che grandemente, e molto ſenſibilmente ſi conſumano, ed altri che ſi conſumano bene, ma inſenſibilmente. Di quelli che ſtroppicciandoſi non ſi conſumano punto, quali ſarebbon due ſpecchi beniſſimo liſci, il ſenſo ci moſtra, che non ſi riſcaldano; di quelli, che ſi conſumano notabilmente, come vn ferro nel limarſi, ſiamo ſicuri, che ſi riſcaldano. Adunque di quelli, che noi ſiamo dubbi, ſe nel fregarſi ſi conſumino, ò nò, ſe troueremo pel ſenſo, che ſi riſcaldino, dobbiamo dire, e credere, che ſi conſumino ancora, e ſolo ſi potrà dire, che non ſi conſumino quelli, che ne anco ſi riſcaldano. A quanto fin quì hò detto, voglio prima, ch'io vada più auanti, aggiungere per ammaeſtramento del Sarſi, come il dire queſto corpo alla bilancia non è calato di peſo, adunque di lui non ſi è conſuma-

ta parte

ea parte alcuna, è discorso assai fallace, potendo esser, che se ne sia consumato, e che il peso non sia diminuito, ma anco tal volta cresciuto; ilche accaderà sempre, che quello che si consuma, e rimuoue, sia men graue in specie del mezo, nel quale si pesa; e così per essempio può accadere, ch'vn pezzo di legno per auere in sè molti nodi; e per esser vicino alle radici, messo nell'acqua cali al fondo, e v. g. vi pesi quattr'once, e che limandone via non del nocchioruto, nè della radice, ma della parte più rara, e che per sè stessa è men graue in ispecie dell'acqua, siche in parte sosteneua tutta la mole, può esser dico, che il rimanente pesi più, che prima nel medesimo mezo, e così parimente può essere, che nel limarsi, ò nel fregarsi insieme due ferri, ò due sassi, ò due legni, si separi da loro qualche particella di materia men graue dell'aria, la quale, quando sola si rimouesse, lascerebbe quel corpo più graue, che prima. E che quanto io dico sia detto con qualche probabilità, e non per vna semplice fuga, e ritirata, lasciando la fatica all'auuersario di riprouarla, faccia V. S. Illustriss. diligente osseruazione nel romper vetri, ò pietre, ò qualunque altre materie, che ella in ciascheduno spezzamento, ne vederà vscire vn fumo manifestissimamente apparente, il quale per aria se ne ascende in alto, argomento necessario dell'essere egli più leggieri di lei; questo osseruai io prima nel vetro, mentre con vna chiaue, ò altro ferro l'andauo scantonando, e tondando, doue, oltre à i molti pezzetti, che saltano via in diuerse grandezze, ma tutti cascano in terra, si vede vn fumo sottile ascendente sempre; ed il medesimo si vede accadere nel frãgere in simil modo qualsiuoglia pietra; e di più oltre à quello, che ci manifesta la vista, l'odorato ci dà argomento ed indizio molto chiaro, che per auuentura si partono oltre al detto fumo altre parti più sottili, e perciò inuisibili, sulfuree, e bituminose, le quali per tale odore, che ci arrecano si fanno manifeste. Or vegga il Sarsi, quanto il suo filosofare è superficiale, e poco si profonda oltre alla scorza. Nè si persuada di poter venir con risposte di limitazioni, di distinzioni, di *per accidens*, di *per se*, di *mediatè*, di primario, di secondario, ò d'altre

tre

tre chiacchiere, ch'io l'afficuro, che in vece di foftenere vn' errore, ne commetterà cento più graui, e proddurrà in campo fempre vanità maggiori, maggiori dico anco di quefta, che mi refta da confiderare nel fin della prefente particola, dou'egli prima fi merauiglia, come poffa effer, che fendo quel che fi confuma cofa impercettibile alla bilancia, poffa nondimeno proddur tanto calore, dapoi foggiunge, che d'vn ferro, che fi lima, gran parte fe ne confuma, e affaiffimo maggiore, che quando ei fi batte col martello; nulladimeno, non più fi fcalda limando, che battendolo. Vaniffimo è quefto difcorfo, mentre altri vuole col pefo mifurare la quantità di cofa, che non hà pefo alcuno, anzi è leggieriffima, e nell'aria velocemente formonta; e quando pure quello, che fi conuerte in materia calda, mentre fi fà vna gagliarda confricazione, fuffe parte dell'ifteffo corpo folido, non douerà alcuno marauigliarfi, che piccoliffima quantità di quello poffa rarefarfi, ed iftenderfi in ifpazio grandiffimo, s'ei confidererà in quanta gran mole di materia ardente, e calda fi rifolue vn piccol legno, della quale la fiamma vifibile, è la minor parte, reftando di gran lunga maggiore l'infenfibile alla vifta, ma ben fenfibile al tatto. Quanto poi all'altro punto auerebbe qualche apparenza l'inftanza, fe il S. M. aueffe mai detto, che tutto quel ferro, che fi confuma limando, douentaffe materia calorifica, perche così parrebbe ragioneuol cofa, che molto più fcaldaffe il ferro confumato colla lima, che il percoffo col martello, ma non è la limatura quella, che fcalda, ma altra foftanza incomparabilmente più fottile.

43 Ma feguitiamo innanzi *Ego igitur multum conferre arbitror ad maiorem, minoremue calefactionem corporum attritorum, qualitates eorumdem; fint ne videlicet illa calidiora, an frigidiora, remque hanc ex multis alijs pendere, de quibus ftatuere adeò facilè non fit. Nam fi Ferulas duas, corpora leuiffima, ac rariffima, mutua, aut alterius ligni confricatione attriueris, ignem breui concipient: non idem in lignis alijs accidit, durioribus, ac denfioribus; quamuis eadem diutius, ac vehementius atteri confumique contingat. Seneca certè, facilius inquit,*

attritu calidorum ignis existit; ex quo fieri ait, vt æstate plurima fiant fulmina, quia plurimum calidi est. Præterea ferreus puluis in flammam coniectus exardescit, non verò quicumque alius puluis e marmore. Quare si Aëre plurimum exalationum calidarum fuerit, eumdemque ex vehementi aliquo motu atteri contigerit, non video, cur calefieri, atque etiam incendi non possit. Tunc enim, cum rarus sit, ac siccus, multumque admixtum calidi habeat, ad ignem concipiendum aptissimus est.

Quì doue pare, che il Sarsi si apparecchi per proddurre con dottrina più salda migliore esplicazione delle difficoltà, che si trattano, non veggo, nè che venga apportato molto di nuouo; nè di gran pregiudicio alle cose del S. M. Imperocchè il dire, che molto conferisce al maggiore, ò minor riscaldamento de'corpi, che si stroppicciano insieme, l'essere essi di qualità calda, ò fredda, e che anco da molte altre cose, non così ben manifeste dipende questo negozio, lo credo io pur troppo, ma non mi par già di farci acquisto veruno, per esser di questo, che mi vien detto, la seconda parte troppo recondita, e la prima troppo manifesta, e notoria; atteso, che in sostanza non mi dice altro, se non che più si scaldano quei corpi, che son più caldi, ò più disposti allo scaldarsi, e meno quelli, che son più freddi; così parimente quello, che segue appresso, che per la confricazione alcuni legni, cioè i più leggieri, e rari, s'accendano più facilmente, che altri più duri, e densi, ancorche questi più gagliardamente, e più lungo tempo s'arruotino insieme lo credo parimente, ma ciò non veggo, che faccia contro al S. M. che mai non hà detto in contrario; e non è adesso, ch'io sapeuo, che più presto s'infiammaua vn pennecchio di stoppa in vn fuoco, benche lentissimo, che vn pezzo di ferro nella fucina ben'ardente. A quello, ch'ei soggiunge, e fortifica col testimonio di Seneca, cioè che la State sia per aria maggior copia d'essalazioni secche, e che perciò si facciano molti fulmini, io ci presto l'assenso; ma dubito bene circa'l modo dell'accendersi cotali essalazioni insieme coll'aria, e se ciò auuenga per l'attrizione cagionata per alcun mouimento. Io riputerei vero, quanto viene scritto

dal Sarsi, se prima egli m'auesse accertato non essere in Natura altri modi suscitar l'incendio fuori, che questi due, cioè, ò col toccar la materia combustibile con vn fuoco già attualmente ardente, come quando con vn moccolo acceso s'accende vna torcia; ouero con l'attrizion di due corpi non ardenti; ma perche altri modi ci sono, come per la riflessione de'raggi solari in vno specchio concauo, ò per la refrazzione de'medesimi in vna palla di cristallo, ò d'acqua, ed anco s'è veduto taluolta infiammarsi per le strade mediante l'eccessiuo caldo, le paglie, ed altri corpi sottili, e questo farsi senz'alcuna commozione, ò agitazione, anzi solamente quando l'aria è quietissima, e che per auuentura, s'ella fusse agitata, e spirasse vento, l'incendio non ne seguirebbe; perche dico ci sono questi altri modi, perche non poss'io stimar, che ve ne possa esser qualche altro diuerso da questi? per lo quale l'essalazioni per aria, e trà le nubi si accendano? e perche debbo io attribuire ciò ad vn vehemente mouimento, se io veggo prima, che senza l'arrotamento de'corpi solidi, quali non si trouano trà le nuuole, non si suscita l'incendio, ed oltre à ciò niuna commozione si scorge in aria, ò nelle nuuole, quando è maggior la frequenza de'lampi, e de'fulmini, io stimo, che il dir questo non abbia in se più di verità, che quando i medesimi Filosofi atrribuiscono il gran romor de'tuoni allo stracciamento delle nuuole, ò all'vrtarsi insieme l'vna contro l'altra; tuttauia nello splendor de'maggiori baleni, e quando si prodduce il tuono, non si scorge nelle nuuole pure vn minimo mouimento, ò mutazion di figura, il quale ad vn tanto squarciamento douerebbe esser grandissimo. Lascio stare, che i medesimi Filosofi, quando tratteranno poi del suono, vorranno nella sua prodduzzione la percussione de'corpi duri, e diranno, che perciò la lana, nè la stoppa, nel percuotersi non fanno strepito; ma poi quando n'aueranno bisogno, la nebbia, e le nuuole percuotendosi renderanno il massimo di tutti i rumori. Trattabile, e benigna Filosofia, che così piaceuolmente, e con tanta ageuolezza si accommoda alle nostre voglie, ed alle nostre necessità.

44 Or passiamo auanti à essaminar l'esperienze della freccia tirata coll'arco, e della palla di piombo tirata colle scaglie infocate, e strutte per aria, confermate coll'autorità d'Aristotile, di molti gran Poeti, d'altri Filosofi, ed Istorici *Quamuis autem exemplum Aristotelis de sagitta, cuius ferrum motu incaluit, Galilæus irrideat, atque eludere tentet, non tamen id potest. Neque enim Aristoteles vnus id asserit; sed innumeri penè magni nominis viri huiusmodi exempla (earum procul dubio rerum, quas ipsi, aut spectassent, aut à spectatoribus accepissent) prodiderunt. Vult hìc Galilæus aliquos nunc proferam è plurimis, qui hoc non verè minùs, quàm eleganter affirmant? Ordiar à Poetis, ijs contentus, quorum auctoritas, quia rerum naturalium cognitione perbenè instructi sunt, in rebus grauissimis afferri, ac magni fieri solet. Et sanè Ouidius non Poeticæ solum, sed Mathematicorum etiam, ac Philosophiæ peritus, non sagittas modò, sed plumbeas glandes fundis Balearicis excussas, in cursu sæpe exarsisse testatur. In libris enim Metamor. hæc habet.*

Non secus exarsit, quàm cum Balearica plumbum
Funda iacit. Volat illud, & incandescit eundo,
Et quos non habuit, sub nubibus inuenit ignes.

Paria his habet Lucanus, ingenio, doctrinaque clarissimus.

Inde faces, & saxa volant, spatioque solutæ
Aëris, & calido liquefactæ pondere glandes.

Quid Lucretius, non minor, & ipse Philosophus, quam Poeta, non ne pluribus in locis idem testatur?

. . . . Plumbea verò
Glans etiam longo cursu voluenda liquescit.

& alibi.

Non alia longè ratione, ac plumbea sæpe
Feruida fit glans in cursu, cum multa rigoris
Corpora demittens, ignem concepit in auris

Idem innuit Statius, dum ait.

. . . Arsuras Cæli per inania glandes.

Quid de Virgilio Poetarum maximo? nonne bis hoc ipsum disertissimè affirmat? Dum enim ludos Troianorum describit, de Aceste ita loquitur.

Namque volans liquidis in nubibus arsit arundo,
Signauitque viam flammis, tenuesque recessit
Consumpta in ventos.

Alio verò loco, de Mezentio sic,

Stridentem fundam, positis Mezentius armis,
Ipse ter adducta circum caput egit habena,
Et media aduersi liquefacto tempora plumbo
Diffidit, & multa porrectum extendit arena.

Posse verò corpus durius, alterius mollioris attritione consumi, probat aqua, diuturna distillatione, durissimos etiam lapides excauans; atque allisæ scopulis vndæ, quæ eosdem comminuunt, & mirè læuigant. Ventorum etiam vi corrodi turrium, ac domorum angulos experimur. si quando igitur Aër ipse concrescat, magnoque impetu feratur, duriora etiam atteret corpora, atque ipse ab ijs vicissim atteretur. Sibilus certè, qui in agitatione fundæ exauditur, addensati Aëris argumentum est, quod fortasse voluit Statius cum dixit, Aërem fundæ gyris inclusum distringi

. . . & flexæ Balearicus actor habenæ,
Quò suspensa trahens libraret vulnera tortu,
Inclusum quoties distringeret aëra gyro.

Idem etiam probat grando, quæ quò altiori è loco decidit, eò minutior, ac rotundior cadit, idem pluuiæ guttæ, maiores, cum ex humiliori loco, minores, cum ex altiori cadunt; cum in Aëre & comminuantur, & atterantur.

Che io, ò'l S. M. ci siamo risi, e burlati dell'esperienza proddotta da Aristotile è falsissimo, non essendo nel libro del S. M. pur minima parola di derisione, nè scritto altro, se non che noi non crediamo, ch'vna freccia fredda tirata coll'arco, s'infuochi, anzi crediamo, che tirandola infocata più presto si raffredderebbe, che tenendola ferma; e questo non è schernire, ma dir semplicemente il suo concetto. A quello poi, ch'ei soggiunge non esserci succeduto il conuincer cotale esperienza, perche non Aristotile solo, ma moltissimi altri grand'vomini anno creduto, e scritto il medesimo rispondo, che se è vero, che per conuincere il detto d'Aristotile, bisogni far, che quei molti altri non l'abbian creduto,

nè ſcritto, nè io, nè'l S. M. nè tutto il Mondo inſieme lo conuinceranno giamai, perche mai non ſi farà, che quei, che l'anno ſcritte, e creduto, non l'abbian creduto, e ſcritto. Ma dico bene parermi coſa aſſai nuoua, che di quel, che ſtà in fatto, altri voglia antiporre l'atteſtazioni d'vomini à ciò, che ne moſtra l'eſperienza, l'addur tanti teſtimoni. S. Sarſi non ſerue à niente, perche noi non abbiamo mai negato, che molti abbiano ſcritto, creduto tal coſa; ma ſi bene abbiamo detto tal coſa eſſer falſa, e quanto all'autorità tanto opera la voſtra ſola, quanto di cento inſieme nel far, che l'effetto ſia vero, ò non vero. Voi contraſtate coll'autorità di molti Poeti all'eſperienze, che noi prodduciamo. Io vi riſpondo, e dico, che ſe quei Poeti fuſſero preſenti alle noſtre eſperienze, muterebbono opinione, e ſenza veruna ripugnanza direbbono d'auere ſcritto iperbolicamente, e confeſſerebbono d'eſſerſi ingannati. Ma già, che non è poſſibile d'auer preſenti i Poeti, i quali dico, che cederebbono alle noſtre eſperienze, ma ben'abbiamo alle mani arcieri, e ſcagliatori, prouate voi, ſe coll'addur loro queſte tante autorità vi ſuccede d'auualorargli in guiſa, che le frecce, ed i piombi tirati da loro s'abbrucino, e liquefacciano per aria, e così vi chiarirete quanta ſia la forza dell' vmane autorità ſopra gli effetti della natura ſorda, ed ineſſorabile à i noſtri vani deſideri. Voi mi direte, che non ci ſono più gli Aceſti, e Mezentij, ò lor ſimili Paladini valenti, ed io mi contento, che non con vn ſemplice arco à mano, ma con vn robuſtiſſimo arco d'acciaio d'vn baleſtrone caricato con martinelli, e leue, che à piegarlo à mano non baſterebbe la forza di trenta Mezentij, voi tirate vna freccia, ò dieci, ò cento, e ſe mai accade, che, non dirò, che'l ferro d'alcuna s'infuochi, ò'l ſuo fuſto s'abbruci, ma che le ſue penne ſolamente rimangano abbronzate, io voglio auer perduta la lite, ed anco la grazia voſtra da mè grandemente ſtimata. Orsù Sig. Sarſi, io non vi voglio più tener ſoſpeſo; non m'abbiate per tanto ritroſo, che io non voglia cedere all'autorità, ed al teſtimonio di tanti Poeti ammirabili; e ch'io non voglia credere, che tal volta ſia accaduto l'abbruciamento delle frecce, e la

fuſione

fusione de'metalli, ma dico bene di cotali merauiglie la causa essere stata molto diuersa da quella che i Filosofi n'anno voluta addurre, mentre la riducono ad attrizzioni d'arie, ed essalazioni, e simili chimere, che son tutte vanità. Volete voi saperne la vera cagione? Sentite il Poeta à niun altro inferiore, nell'incontro di Ruggiero con Mandricardo, e nel fracassamento delle lor lance.

I tronchi sino al Ciel ne sono ascesi
Scriue Turpin verace in questo loco,
Che due, ò trè giù ne tornaro accesi,
Ch'eran saliti alla sfera del foco.

E forse che il grand'Ariosto non leua ogni causa di dubitar di cotal verità, mentr'ei la fortifica coll'attestazione di Turpino; il quale ognun sà quanto sia veridico, e quanto bisogni credergli. Ma lasciamo i Poeti nella lor vera sentenza, e torniamo à quelli che riducono la causa all'attrizion dell'aria, la quale opinione io riputo falsa, e considero quello che proddducete voi, volendo mostrare, come i corpi durissimi per l'attrizione d'altri più molli possano consumarsi, e dite ciò apertamente scorgersi nell'acqua, e nel vento ancora, rodendo, e consumando, questo i cantoni delle saldissime Torri, e quella con vna continoua distallazione, e frequente picchiare, scauando i marmi, e i durissimi scogli. Tutto questo vi concedo io, perch'è verissimo, e più v'aggiungo, che non dubito punto, che le frecce, e le palle, non solo di piombo, ma di pietra, e di ferro ancora cacciate fuor d'vna artiglieria si consumano nel ferir l'aria con quella somma felicità più chi gli scogli, ò le muraglie nelle percosse dell'acqua, e del vento: e dico, che se per fare vna notabile corrosione, ò scortecciamento negli scogli, e nelle Torri, ci vuole il ferir di ducento, ò trecento anni dell'acqua, e del vento nel roder le frecce, e le palle d'artiglieria, basterebbe, ch'elle durassero ad andar per aria due, ò trè mesi soli; ma il tempo di due, ò trè battute di polso solamẽte non intendo già come possa fare effetto notabile, oltre che mi restano due altre difficoltà nell'applicar questa vostra veramente ingegnosa cõsiderazione al proposito vostro; l'vna

è, che

è, che noi parliamo di liquefare, e ſtruggere per via di calore e non di conſumare per via di percoſſe; l'altra è, che nel caſo voſtro voi auete biſogno, che non il corpo ſolido, ma il corpo molle, e ſottile ſia quello che ſi ſtritoli, ed aſſottigli, cioè l'aria, ch'è quella che s'hà poi ad accendere; ora l'eſperienze addotte da voi prouano, che i ſaſſi, e non l'aria, ò l'acqua riceuon l'attrizione, e veramente io credo, che l'aria, e l'acqua picchino pure ſe ſanno picchiare, non però ſi aſſottiglieranno mai più, che prima. Per tanto io conchiudo poco aiuto, e ſolleuamento per la cauſa voſtra deriuar da queſte coſe, come anco da quel, ch'aggiungete della gragnuola, e delle gocciole dell'acqua, delle quali io vi concedo, che nel cader da alto ſi vadano rappiccolendo, ve lo concedo dico, non perch'io non creda, che poſſa eſſer vero anco tutto l'oppoſito di quel che dite voi, ma perche non veggo, che nè nell'vno, nè nell' altro modo abbia che far col propoſito, di che ſi tratta. Che la frombola poi co'ſuoi fiſchi, e ſcoppi ſia argomento d'aria condenſata nella ſua agitazione, la laſcerò eſſer quel, che piace à voi; ma auuertite, che ſarà vna contradizzione à voi medeſimo, e vn diſaſtro alla voſtra cauſa, imperocchè ſin quì auete ſempre detto, che per l'agitazione, e commozione gagliarda ſi fa l'attrizione, rarefazzione, e finalmente l'accendimento nell'aria, ed ora per render ragione del ſibilo della ſcaglia, ouero per trouare il ſenſo delle parole aſſai offuſcate di Stazio, volete la condenſazione, ſiche quella medeſima commozione, che per ſeruire allo ſtruggere, ed abbruciare rarefà l'aria, per ſeruizio de'frombolatori, e di Stazio la condenſa. Ma paſſiamo à ſentire i teſtimonij degl'Iſtorici.

45 *Sed ne Poetarum teſtimonium, vel ex ipſo Poetæ nomine, ſuſpectum alicui videatur (quamquam eoſdem, ex communi ſaltem omnium ſenſu, locutos ſcimus) ad alios venio magnæ etiam auctoritatis, ac fidei viros. Suidas igitur in Hiſtoricis, verbo* περιδινοῦντος, *hæc narrat. Babilonij iniecta in fundas oua in or-*
,, *bem circumagentes, rudis, & venatorij victus non ignari, ſed*
,, *ijs rationibus, quas ſolitudo poſtulat, excitati, etiam crudum*
,, *ouum impetu illo coxerunt. hæc ille. Iam vero, ſi quis tantarum*

causas rerum inquirat; audiat Senecam Philosophum, quandò hic
inter cæteros Galilæo probatur, de his philosophicè disputantem.
Ille enim, ex sententia primum Posidonij, in ipso Aëre, inquit,
quidquid attenuatur simul siccatur, & calet. Ex sua verò sen-
tentia. Non est, inquit, assiduus spiritus cursus, sed quoties for-
tiùs ipsa iactatione se accendit, fugiendi impetum capit. Sed longè
hæc apertiùs alibi, vbi fulminis causas inquirens, id euenit, in-
quit, vbi in ignem, extenuatus in nubibus Aër, vertitur, nec
vires, quibus longiùs prosiliat, inuenit (audiat iam quæ sequun-
tur Galilæus, sibique dicta existimet.) Non miraris, puto si Aë-
ra, aut motus extenuat, aut extenuatio incendit: sic liquescit ex-
cussa glans funda, & attritu Aëris velut igne distillat. Nescio
sanè, an disertè magis, aut clarius dici vnquam id posset. siue
igitur Poetarum optimis, siue Philosophis credas; vides quicumq;
hac de re dubitas, atteri posse per motum Aërem, atque ita in-
calescere, vt vel plumbum eius calore liquescat. Nam quis hic
existimet, viros virorum florem eruditissimorum, cum de ijs lo-
querentur, quorum in re militari quotidianus erat etiam tunc
vsus; egregiè adeò, atque impudenter mentiri voluisse? equidem
non is sum, qui sapientibus hanc notam inuram.

Io non posso non ritornare à merauigliarmi, che pur il Sarsi voglia persistere à prouarmi per via di testimonij quello, ch'io posso ad ogn'ora veder per via d'esperienze. S'essaminano i testimonij nelle cose dubbie, passate, e non permanenti, e non in quelle che sono in fatto, e presenti; e così è necessario, che il Giudice cerchi per via di testimonij sapere; se è vero che ier notte Pietro ferisse Giouanni, e non se Giouanni sia ferito potendo vederlo tuttauia, e farne il *visu reperto*. Ma più dico, che anco nelle conchiusioni, delle quali non si potesse venire in cognizione, se non per via di discorso, poca più stima farei dell'attestazioni di molti, che di quella di pochi essendo sicuro, che il numero di quelli, che nelle cose difficili discorron bene, è minore assai, che di quei, che discorron male. Se il discorrere circa vn problema difficile fusse, come il portar pesi, doue molti caualli porteranno più sacca di grano, che vn caual solo, io acconsentirei, che i molti discorsi

facesser più, che vn solo, ma il discorrere è come il correre, e non come il portare, ed vn caual barbero solo correrà più, che cento frisoni. Però quando il Sarsi vien con tanta moltitudine d'Autori, non mi par, che fortifichi punto la sua conchiusione, anzi che nobiliti la causa del S. M. e mia, mostrando, che noi abbiamo discorso meglio, che molti vomini di gran credito. Se il Sarsi vuole, ch'io creda à Suida, che i Babilonij cocesser l'vuoua col girarle velocemente nella fionda, io lo crederò; ma dirò bene la cagione di tal effetto esser lontanissima da quella, che gli viene attribuita, e per trouar la vera io discorrerò così. Se à noi non succede vn'effetto, che ad altri altra volta è riuscito, è necessario, che noi nel nostro operare manchiamo di quello, che fu causa della riuscita d'esso effetto, e che non mancando à noi altro, che vna cosa sola, questa sola cosa sia la vera causa. Ora à noi non mancano vuoua, nè fionde, nè vuomini robusti, che le girino, e pur non si cuocono, anzi se fusser calde, si raffreddano più presto; e perche non ci manca altro, che l'esser di Babilonia, adunque l'esser Babilonie è causa dell'indurirsi l'vuoua, e non l'attrizion dell'aria; ch'è quello, ch'io voleuo prouare. E possibile, che il Sarsi nel correr la posta non abbia osseruato, quanta freschezza gli apporti alla faccia quella continoua mutazion d'aria? e se pur l'hà sentito, vorrà egli creder più le cose di dumila anni fà succedute in Babilonia, e riferite da altri, che le presenti, e ch'egli in sè stesso proua. Io prego V. S. Illustriss. à farli vna volta veder di meza state ghiacciare il vino per via d'vna veloce agitazione, senza la quale egli non ghiaccierebbe altrimenti. Quali poi possano esser le ragioni, che Seneca, ed altri arrecano di questo effetto, ch'è falso, lo lascio giudicare à lei. All'inuito, che mi fà il Sarsi ad ascoltare attentamente quello, che conchiude Seneca, e ch'egli poi mi domanda se si poteua dir cosa più chiaramente, e più sottilmente, io gli presto tutto il mio assenso, e confermo che non si poteua, nè più sottilmente, nè più apertamente dire vna bugia. Ma non vorrei già, ch'ei mi mettesse, com'ei cerca di fare per termine di buona creanza in necessità di credere quel

ch'io riputo falso, siche negandolo io venga quasi à dar vna mentita à vomini, che sono il fior de'letterati e quel, ch'è più pericoloso, à soldati valorosi, perch'io penso ch'eglino credesser di dire il vero, e così la lor bugia non è disonorata, e mentre il Sarsi dice non volere esser di quelli, che facciano vn tal'affronto ad vomini sapienti di contradire, e non credere à i lor detti; ed io dico non voler esser di quelli così sconoscenti, ed ingrati verso la Natura, e Dio, che auendomi dato sensi, e discorso, io voglia propor sì gran doni alle fallacie d'vn'vomo, ed alla cieca, e balordamente creder ciò ch'io sento dire, e far serua la libertà del mio intelletto à chi può così bene errare, come mè.

46 *Sed quid aduersus hæc afferre possit Galilæus, non dissimulabo. Dicat enim fortasse, nullam vnquam fuisse fundarum, aut arcuum vim tantam, quæ sclopeti, aut muralis tormenti impulsum æquare, potuerit. quòd si plumbeæ glandes hisce tormentis excussæ non liquescunt, addito etiam pulueris incendio, quo vel vno liquescere deberent; iure suspicari nos posse, Poetarum fuisse commenta, illa, liquefacti plumbi, atque exustarum exempla sagittarum. Sed si hæc facilè obÿciat Galilæus, non æquè tamen facilè eadem probarit. Quin potius scio, explosas maioribus bombardis plumbeas pilas in Aëre liquescere aliquandò. Certè Homerus Turtura, vt nuperrimus, ita diligentissimus rerum Gallicarum Scriptor, ait ingentem aliquando tormentariorum globorum vim, inutilem mœnibus diruendis fuisse, quòd cum illi exigui priùs forent, atque ex ferro, superinducto plumbo maiores effecti fuissent. Cum enim, inquit, in muros exploderentur, plumbo in Aëre liquescente, solus interior globulus, ex ferro instar nuclei, abiecto cortice, murum pertingebat. Prætereà, audiui ipse ex ÿs, qui viderant probatissimæ fidei viris, cum dicerent, plumbeum rotundum sclopeto explosum, cum brachio fortè alterius inhæsisset, ex eodem postea extractum fuisse, non rotundum, sed oblongum, & veræ glandis figuram referentem: quod quotidianis etiam exemplis comprobatur, dum irrito sæpè ictu glandes plumbeæ, sclopetis excussæ, inter hostium vestes implicitæ, figura non amplius, qua fuerant, sed compressæ, ac laciniosæ,*

 atque

atque etiam frustatim comminutæ reperiuntur. Quod argumento est, illas ex calore concepto, rariores effectas, inualido percussisse ictu.

Continoua pure il Sarsi nel cominciato stile di voler prouar coll'altrui relazioni quello, che stà in fatto, e che ognora si può vedere per l'esperienza, e come per autorizar gli antichi arcieri, e frombolatori hà trouato vomini per altro insigni così per render credibile il medesimo effetto di liquefarsi le moderne palle d'archibuso, e d'artiglieria hà ritrouato vn moderno Istorico non men degno di fede, nè di minore autorità di qualunque altro antico. Ma perche non punto deroga di fede, nè di dignità all'Istorico l'arrecare d'vn'effetto naturale vero vna ragione non vera, essendo che all'Istorico appartiene il solo effetto, ma la ragione è officio del Filosofo, però credendo io al S. Omero Tortora, che le palle d'artiglieria per essere state incamiciate di piõbo facesser poco effetto nel batter la muraglia nemica, piglierò ardire di negargli la ragione, ch'egli riceuendola dalla commune Filosofia n'adduce, con isperanza, che l'istesso Istorico, sì come fin quì hà creduto quello che hà trouato scritto da tanti altri vomini grandi, l'autorità de'quali è stata bastante ad acquistar fede ad ogni lor detto, così sentendo le mie ragioni sia per cangiare opinione, ò almeno per venire in pensiero di voler vedere coll'esperienza qual sia la verità. Credo dunque al S. Tortora che le palle di ferro couertate di piombo nella batteria di Corbel facesser poco effetto, e che di loro si ritrouasser l'anime di ferro spogliate di piombo, e questo è tutto quello, ch'ap appartiene all'Istorico, ma non credo già l'altra parte Filosofica, cioè che il piombo si liquefacesse, e che perciò si trouasser nude le palle di ferro, ma credo che giungendo con quello estremo impeto, che dal cannone veniua cacciata la palla sopra la muraglia, la couerta di piombo in quella parte, che rimaneua compressa tra'l muro esterno, e l'interior palla di ferro, si ammaccasse e sbranasse, e che l'istesso, ò poco meno facesse anco l'altra parte del piombo opposta, schiaccandosi sopra il ferro, e che tutto il piombo dilaniato, e trasfigurato

rato saltasse in diuerse bande, il quale poi imbrattato da calcinacci, e perciò simile ad altri fragmenti della ruina malageuolmente si ritrouasse; e forse anco per auuentura non fusse con quella diligenza ricercato, che richiederebbe la curiosità di chi volesse venire in cognizione, s'ei si fusse strutto, ò pur dilacerato, e così seruendo il piombo, quasi come riparo, e guanciale alla palla di ferro, onde ella minor percossa daua, e riceueua, con ingrata ricompensa, ne restaua egli in guisa dilacerato, e guasto, che nè il cadauero ancora si ritrouaua trà i morti. E perche io intendo, che il S. Omero si ritroua costì in Roma, se mai accadesse, che s'incontrasse con V. S. Illustriss. la prego à leggergli questo poco, che hò scritto, e quel resto, che scriuerò appresso in questo proposito, imperocchè grandissima stima farei del guadagnarmi l'assenso di persona merimente pregiata assai all'età nostra. Dico dunque, che se noi considereremo in quanto tempo và la palla dal cannone alla muraglia, e quello, che dentro à tal tempo deue operare per far la fusione del piombo, gran merauiglia sarà, ch'altri voglia persistere in opinione, che pur tal'effetto segua, il tempo è assai meno d'vna battuta di polso, dentro al quale si hà da fare l'attrizione dell'aria, si hà poi d'accendere, ed in vltimo si deue liquefare il piombo ma se noi metteremo la medesima palla di piombo nel mezo d'vna fornace ardente, ei non si struggerà, nè anco in venti battute; resterà ora al Sarsi di persuader altrui, che l'aria attrita e accesa sia vno ardore incomparabilmente maggiore di quel d'vna fornace. Di più ci mostra l'esperienza, come vna palla di cera tirata coll'archibuso passa vna tauola, ch'è argomento ch'ella non si strugga per aria, bisognerà dunque, che il medesimo Sarsi renda ragione perche si liquefaccia il piombo, ma non la cera. Di più se il piombo si liquefà sicuramente arriuando sopra vn corsaletto poca botta potrà fare, onde gran merauiglia mi resta, che questi moschettieri non abbiano ancor pensato di far le palle di ferro, acciò non così facilmente si struggano: ma tirano pur con palle di piombo, alle quali poche piastre di ferro sono che resistano, ed in quelle che reggono, si troua vna

ben

ben profonda ammaccatura, e la palla schiacciata, ma non già liquefatta; Negli vccelli ammazzati con le migliaruole si ritrouano i grani di piombo dell'istessa figura per l'appunto; toccherà al Sarsi à render ragione, come si liquefacciano i pezzi di piombo di quindici, ò venti libre l'vno, ma non quelli, che ne và trentamila alla libra. Che tutto il giorno si trouino trà i vestimenti de'nemici le palle diuersificate di figura, crederò che alcune si sieno schiacciate nell'armadura, e tali rimaste trà i panni, altre possono auere vrtato per iscancio in vna celata, e perciò allungatesi, e giungendo stracche ne' panni di vn'altro, restateui senza offenderlo, ed in somma possono in vna scaramuccia accadere mille accidenti, dico senza liquefazzione; la quale quando fusse, bisognerebbe, che il piombo disperdendosi in più minute stille, che non fà l'acqua (come sà il Sarsi) da luoghi altissimi, e però con gran velocità cadendo si perdesse del tutto, siche niente d'esso si ritrouasse. Lascio star di dire, che la freccia, e la palla accompagnate dall'aria ardente, douerebbono la notte in particolare, mostrar nel lor viaggio vna strada risplendente, come quella d'vn razo, giusto nella maniera che scriue Virgilio della freccia di Aceste, che segni il suo cammino colle fiamme; tuttauia tal'effetto non si vede, se non Poeticamente, benche gli altri accidenti notturni, come di baleni, di stelle discorrenti, per gran lume si facciano molto cospicuamente vedere.

47 *At id quotidie accidere non videmus; Nempe neque auctores à nobis citati affirmarunt, quoties Balearicus fundibularius plumbum funda proijceret, solitum illud ex motu liquescere, sed tantùm accidisse id non semel, atque ideo insolitam rem penè miraculo fuisse; nos etiam suprà diximus, ad ignem ex attritu Aëris excitandum, multam exhalationum copiam in eodem Aëre requiri, quòd calidiora facilius ignescant. Sic enim videmus in cœmeterijs per æstatem accidere non raró, vt ad alicuius hominis aduentum, aut ad lenissimi Fauonij euentilationem agitatus Aër ille, siccis, & calidis halitibus infectus, in flammam statim abeat. Quænam porrò hic corporum duriorum attritio reperitur?*

reperitur? Et tamen, ex motu, atque attritione leuissima Aër ille ignescit. Atque hoc voluit Aristoteles cum dixit. Cum autem fertur, & mouetur hoc modo, quacumque contigerit benè temperata existens, sæpè ignitur. quo textu latis apertè significat, hæc non contingere nisi in ijs circumstautijs, quas superius enumerauimus. Quare, si quando is Aëris status fuerit, vt huiusmodi exhalationibus abundè ferueat: aio plumbeos orbes, fundis etiam validissimè excussos, suo motu Aërem accensuros, atque ab eodem incenso incendendos vicissim fore; non esse proindè cur Galilæus ad experimenta confugiat: cum non nostro hæc arbitratu, sed casu euenire asseramus: perdifficile autem est casum, cum volueris, accersere. Quòd si quis fortè dixerit, glandes tormentis bellicis explosas, non ex attritu Aëris; sed ex igne vehementissimo, quo excutiuntur, accendi. Quamquam, haud ita facile mihi persuadeam, ingentem plumbi vim ab eo igne liquescere, quem breuissimo temporis momento vix attigerit; satis hoc loco habeo ostendisse, nullum ab his exemplis Galilæo patere effugium, ad Poetarum, & Philosophorum testimonia euadenda.

Questo liquefarsi le palle di piombo, che quattro versi di sopra disse il Sarsi, che si conferma con esempli cotidiani, adesso dice accader così di rado, che come cosa insolita vien riputato quasi vn miracolo, or questa gran ritirata ci assicura pur di vantaggio, ch'ei si conosce molto bisognoso di schermi, e di fughe;il qual bisogno và egli confermando colla propria inconstanza di volere or questa cosa, ed or quella; ora dice, che per accender l'aria basta l'agitazione d'vn piccol venticello, ed anco il solo arriuo d'vn'vomo viuo sopra vn cimiterio di morti; altra volta (come hà detto di sopra, e replica nel fine di questa proposizione) vorrà vn moto vehemente, vna copia grande d'essalazioni, vna grande attenuazione di materia, e se altra cosa è, che conferisca à questa fattura, ed à quest'vltimo riquisito sottoscriuo più, che à tutti gli altri, sicurissimo, che non solo questi accendimenti, ma qualunque altro più merauiglioso, e recondito effetto di Natura segue, quando vi son quei requisiti che si conuengono. Vorrei ben sapere à che proposito mi domandi il Sarsi dopò auer detto

delle

delle fiamme, che ſopra i cimiteri s'accendono per lo ſempli-
ce arriuo d'vn'vomo, ò per vn lento venticello, mi domandi
dico, done ſia quì l'attrizion de'corpi duri? Io hò ben detto,
che l'attrizion potente ad eccitare il fuoco, è ſola quella, che
vien fatta da'corpi ſolidi; ora non sò qual Logica inſegni al
Sarſi à ritrar da queſto detto, ch'io voglia, che qualunque ſi
ſia l'accendimento, non ſi poſſa cagionar da altro, che da co-
tale attrizione. Replico dunque al Sarſi, che l'incendio ſi può
ſuſcitare in molti modi, trà i quali vno è l'attrizione, e ſtro-
picciamento gagliardo di due corpi duri, e perche tale attri-
zione non ſi può far da'corpi ſottili, e fluidi, però dico, che
le comete, e baleni, le ſaette, le ſtelle diſcorrenti, ed ora ag-
giungniamoci le fiamme de'cimiteri, non s'accendono per
attrizione, nè d'aria, nè di venti, nè d'eſalazioni, anzi che
ciaſcheduno di queſti abbruciamenti ſi fà il più delle volte
nelle maggiori tranquillità d'aria, e quando il vento è del
tutto fermo. Voi forſe mi direte qual dunque è la cauſa di
queſte incenſioni? vi riſponderò per non entrare in noue liti,
che non la sò, ma che sò bene, che nè l'acqua, nè l'aria ſi tri-
tano, nè s'accendono, nè s'abbruciano giamai, non eſſendo
materie, nè tritabili, nè combuſtibili, e ſe dando fuoco ad vn
ſol fil di paglia, à vn capello di ſtoppa, non reſta l'abbrucia-
mento, ſin che tutta la ſtoppa, e tutta la paglia, ſe ben fuſſe
cento milioni di carra, non è abbruciata; anzi ſe dato fuoco
ad vn piccol legno, abbrucerebbe tutta la caſa, e la città in-
tera, e tutte le legna del Mondo, che fuſſer contigue alle pri-
me ardenti, ſe non ſi correſſe preſtamente à i ripari, chi riter-
rebbe mai, che l'aria così ſottile, e di parti tutte aderenti,
ſenza ſeparazione, quando ſe n'accendeſſe vna particella, non
ardeſſe anco il tutto? Riduceſi finalmente il Sarſi à dire con
Ariſtotile, che ſe mai accaderà che l'aria ſia abondantemen-
te ripiena di tali eſſalazioni ben temperate, e con altri riquiſi-
ti detti, allora ſi liquefanno le palle di piombo, e non ſola-
mente quelle dell'artiglierie, e degli archibuſi, ma le tirate
colle fionde ancora. Dunque tale biſogna, che fuſſe lo ſtato
dell'aria al tempo, che i Babilonij coceuan l'vuoua, tale fù
con

con gran ventura degli assediati, mentre si batteua la Città di Corbel, & allora, che tale si ritroua si può allegramente andar contro all'archibusate; mà perche l'affrontare vna tal constituzione è cosa di ventura, e che non accade così spes-so, però dice il Sarsi, che non si deue ricorrere all'esperienze; attento che questi miracoli non si fanno ad arbitrio nostro, mà del caso, ch'è poi difficilissimo à incontrarsi. Tanto che signor Sarsi, quando bene l'esperienze fatte mille, e mille volte in tutte le stagioni dell'anno, ed in qualsiuoglia luogo non riscontrassero mai co'l detto di quei Poeti, Filosofi, ed Istorici, questo non importa niente, ma dobbiamo credere alle lor parole, e non à gli occhi nostri. Mà se io vi trouerò vna constituzion d'aria con tutti quei requisiti, che voi dite, che si ricercano, e che ad ogni modo non si cuocano l'vuoua, non si struggano le palle di piombo, che direte voi allora S. Sarsi? Mà aimè io fò troppo grande oblazione, e sempre vi rimarrà la ritirata, con dire, che vi manca qualche requi-sito necessario. Troppo auuedutamente vi recaste voi in vn posto sicuro, quando diceste esser di bisogno per l'effetto vn moto violento, gran copia d'essalazioni, vna materia bene at-tenuata; *Et si quid aliud ad idem conducit*: quel *si quid aliud*, è quel, che mi sbigottisce, ed è per voi vn'ancora sacra, vn asilo, vna franchigia troppo sicura: Io aueuo fatto conto di sospender la causa, e soprassedere, sinche venisse qualche co-meta, immaginandomi, che in quel tempo della sua dura-zione Aristotile, e voi foste per concedermi, che l'aria si co-me si trouaua ben disposta per l'abbruciamento di quella, così si ritrouasse anco per la liquefazzione del piombo, e per cuocer l'vuoua, parendomi, che voi aueste per ambedue gli effetti ricercato la medesima disposizione, & allora voleuo che noi mettessimo mano alle fionde, all'vuoua, à gli archi, à i moschetti, ed all'artiglierie, e ci chiarissimo in fatto della verità di questo negozio. Anzi pure che senz'aspettar co-mete, il tempo dourebbe essere opportuno di meza state, e quando l'aria lampeggia, e fulmina, venendo à tutti questi ardori assegnata l'istessa causa; mà dubito, che quando ben

voi non vedeste in cotali tempi liquefarsi le palle, ne pur cuocersi l'vuoua, non però cedereste, mà direste mancarci quel *Si quid aliud ad idem conducens*. Se voi mi direte che cosa sia questo *si quid aliud*. Io mi sforzerò di prouederlo quanto che nò. Lascerò correr la sentenza, la qual credo senz'altro, che sarà contro di voi, se non in tutto, e per tutto, almanco in questa parte, che mentre, che noi andiamo ricercando la causa naturale d'vn'effetto, voi vi riducete à voler, ch'io m' appaghi d'vna, ch'è tanto rara, che voi stesso la nominate finalmente e la riponete trà'i miracoli. Ora si come nè per girar di fionde, nè per tirar d'archi, nè d'archibusi, nè d'artiglierie, noi non veggiamo mai farsi gli effetti più volte nominati, ò pur se giamai è accaduto vn tale accidente, è stato così di rado, che dobbiamo tenerlo, come miracolo, e come tale più tosto crederlo all'altrui relazione che cercar di vederlo per proua, perche dico stanti queste cose così, non vi douete voi contentar di conceder, che veramente per vno ordinario le Comete non si accendono per vn' attrizione d'aria, e contentarui ancora di passar come cosa di miracolo, se pur alcuno vi concederà, che tal'vna si sia vna volta in mill'anni accesa per quella attrizione ben corredata di tutte quelle circostanze, che voi ricercate? Quanto all'instanza, che il Sarsi si promuoue, e risolue, cioè che alcuno forse potrebbe dire, che non per attrizion d'aria, mà pel fuoco vehemente, che le caccia, si struggono le palle d'archibuso, e d'artiglieria; io primieramente non farò di quelli, che oppongano in cotal guisa, perche dico, ch'elle non si struggono nè in quello; nè in modo veruno. Quanto poi alla risposta dell'instanza, non sò perche il Sarsi non abbia arrecata quella, ch'è proprijssima; e chiara, dicendo, che le palle, e le frecce cacciate colla fionda, e coll'arco, doue non è fuoco, mostrano la nullità dell' instanza apertamente. Questa pare à me, che fusse risposta assai più diretta, che la portata dal Sarsi, cioè che'l tempo, nel quale la palla và co'l fuoco, gli par troppo breue per liquefare vn gran pezzo di piombo, il che è verò, mà vero è ancora, che assai più breue è l'altro tempo,

ch'ella ſpende nel ſuo viaggio per liquefarlo con l'attrizion dell'aria. All'vltima concluſione, ch'ei ne raccoglie, non sò che riſpondere, perche non intendo punto ciò ch'ei ſi voglia dire, mentr'ei dice baſtargli auer moſtrato, ch'io per queſti eſſempi, non hò ritirata alcuna per isfuggire i teſtimonii de' Poeti, e de' Filoſofi, i quali teſtimonij, eſſendo ſcritti, e ſtampati in mille libri, io non hò mai cercato di sfuggirli, e ben mi parrebbe priuo di diſcorſo affatto chi tentaſſe vna tale im preſa. Hò ben detto, che l'atteſtazioni ſon falſe, e tali mi par, che ſiano tuttauia.

48 *Sed obijcit præterea. Quamuis admittatur, ex motu accendi exhalationes aliquandò poſſe, neſcire tamen ſe intelligere, quì fiat, vt ſtatim, atque ignem conceperint, non conſumantur, ſicuti in fulminibus, ſtellis cadentibus, alijsq. huiuſmodi, fieri quotidie videmus. Ego verò ſatis id intelligi poſſe exiſtimo, ſi quis ex ijs, quos hominum ars, atque induſtria inuenit, ignibus, ſimiliter de ſublimioribus illis à Natura ſuccenſis philoſophetur. Duplicis enim naturæ noſtri hi ſunt, ſicci alij, ac rari, nulloque hærentes glutine, qui vt ignem conceperint claro, largoque fulgore, ſubito incremento, ac caduco breuique incendio nullis penè reliquijs conflagrare ſolent; alij tenaciori materia compacti, ac piceo liquore conflati, in longum tempus duraturi, flamma diuturniore nocturnas nobis tenebras illuſtrant. Quid ni igitur in ſupremis illis regionibus ſimile aliquid contingat? Vel enim materia leuis adeò, rara, & ſicca eſt, vt nullo humidi vinculo colligetur; atque hæc ſubito, celerique fulgore, in ſuo veluti exortu interitura ſuccenditur: vel certè viſcida eſt, & glutinoſa, quæ, ſi quo caſu accendatur, non ad interitum illicò properet, ſed ſuo planè ſuſco diutius viuat, ac longiore ætate, ſuſpicientibus vndique mortalibus, ex alto reſplendeat. Satis igitur hinc apparet, quì poſſit ſieri, vt ignes in ſummo Aëre ſuccenſi non illicò extinguantur aliquandò, ſed diutius ardeant apparet etiam Aërem ſuccendi poſſe; ſi ea præſertim adſint, quæ calori, ex attritu excitando plurimùm conferunt; vehemens videlicet motus, exhalationum copia, materiæ attenuatio, & ſi quid ad idem conducit.*

Legga or V.S.Illuſtiſſima quel,che reſta fino al fine di queſta propoſizione, nel qual propoſito poco mi reſta, che dire, auendone detto aſſai di ſopra. Per tanto metterò ſolo in conſiderazione come il Sarſi per mantenere, che l'incendio della cometa poſſa durare meſi, e meſi, ancorche gli altri che ſi fanno in aria, come baleni, fulmini, ſtelle diſcorrenti, e ſimili,ſieno momentanei; aſſegna due ſorti di materie combuſtibili; altre leggieri, rare, ſecche, e ſenz'alcun collegamento d'umidità, altre viſcoſe, glutinoſe, e in conſequenza con qualche vmidità collegate. Delle prime vuol,che ſi facciano gli abbruciamenti momentanei; delle ſeconde gl'incendij diuturni, quali ſono le comete, mà qui mi ſi rappreſenta vna aſſai manifeſta ripugnanza, e contradizzione; perche ſe così fuſſe, dourebbono i baleni, e i fulmini, come quelli, che ſi fanno di materia rara, e leggiera, farſi nelle parti altiſſime, e le comete, come acceſe in materia più glutinoſa, corpolenta, ed in conſequenza più graue nelle parti più baſſe; tuttauia accade il contrario, perche i baleni, ed i fulmini non ſi fanno alti da terra, ne anco $\frac{1}{3}$ di miglio, ſi come ci aſſicura il piccolo interuallo di tempo, che reſta trà il veder noi il baleno, e'l ſentir il tuono, quando ci tuona ſopra il vertice; mà che le comete ſieno indubitabilmente ſenza comparazione più alte, quando altro non ce lo manifeſeſtaſſe à baſtanza l'abbiamo dal lor mouimento diurno da Oriente in Occidente, ſimile à quello delle ſtelle. E tanto baſti auer conſiderato intorno à queſte eſperienze. Reſtami ora, che conforme alla promeſſa fatta di ſopra à V. S. Illuſtriſſima, io dica certo mio penſiero intorno alla propoſizione, Il moto è cauſa di calore, moſtrando in qual modo mi par, ch'ella poſſa eſſer vera. Mà prima mi fa di biſogno fare alcuna conſiderazione ſopra queſto, che noi chiamiamo caldo, del qual dubito grandemente, che in vniuerſale ne venga formato concetto aſſai lontano dal vero, mentre vien creduto eſſere vn vero accidente, affezzione, e qualità, che realmente riſegga nella materia, dalla quale noi ſentiamo riſcaldarci. Per tanto io dico, che ben ſento tirarmi dalla ne-

ceſſità,

cessità, subito, che concepisco vna materia, ò sostanza corporea à concepire insieme, ch'ella è terminata, e figurata di questa, ò di quella figura, ch'ella in relazione ad altre è grande, ò piccola, ch'ella è in questo, ò quel luogo, in questo, ò quel tempo, ch'ella si muoue, ò stà ferma, ch'ella tocca, ò non tocca vn'altro corpo, ch'ella è vna, poche, ò molte; nè per veruna imaginazione posso separala da queste conditioni; mà ch'ella debba essere bianca, ò rossa, amara, ò dolce, sonora, ò muta, di grato, ò ingrato odore, non sento farmi forza alla mente di douerla apprendere da cotali condizioni, necessariamente accompagnata, anzi se i sensi non ci fussero scorta, forse il discorso, ò l'immaginazione per se stessa non v'arriuerebbe giamai, per lo che vò io pensando, che questi sapori, odori, colori e &. per la parte del suggetto, nel quale ci par, che riseggano, non sieno altro, che puri nomi, mà tengano solamente lor residenza nel corpo sensitiuo, sì che rimesso l'animale, sieno leuate, ed annighilate tutte queste qualità, tuttauolta però, che noi sì come gli abbiamo imposti nomi particolari, e differenti da quelli de gli altri primi, e reali accidenti, volessimo credere, ch'esse ancora fussero veramente, e realmente da quelli diuerse. Io credo che con qualche essempio più chiaramente spiegherò il mio concetto. Io vò mouendo vna mano ora sopra vna statua di marmo, ora sopra vn'uomo viuo. Quanto all'azzione, che vien dalla mano, rispetto ad essa mano, è la medesima sopra l'vno, e l'altro soggetto, ch'è di quei primi accidenti, cioè moto, e toccamento, ne per altri nomi vien da noi chiamata, mà il corpo animato, che riceue tali operazioni, sente diuerse affezzioni secondo che in diuerse parti vien tocco, e venendo toccato verbigratia, sotto le piante de'piedi, sopra le ginocchia, ò sotto l'ascelle, sente oltre al commun toccamento, vn'altra affezzione, alla quale noi abbiamo imposto vn nome particolare, chiamandola Solletico; la quale affezzione è tutta nostra, e non punto della mano. E parmi, che grauemente errerebbe chi volesse dire la mano, oltre al moto, ed al toccamento auere in se vn altra facoltà diuersa da que-

ste,

ſte, cioè il ſolleticare; ſiche il ſolletico fuſſe vn'accidente, che riſedeſſe in lei. Vn poco di carta, ò vna penna leggiermente fregata ſopra qualſiuoglia parte del corpo noſtro fa quanto à ſe per tutto la medeſima operazione, ch'è muouerſi, e toccare; mà in noi toccando trà gli occhi, il naſo, e ſotto le narici, eccita vna titillazione quaſi intollerabile, ed in altra parte à pena ſi fa ſẽtire. Or quella titillazione è tutta di noi, e non della penna, e rimoſſo il corpo animato, e ſenſitiuo, ella non è più altro, che vn puro nome. Ora di ſimile, e non maggiore eſſiſtenza, credo io, che poſſano eſſer molte qualità, che vengono attribuite à i corpi naturali, come ſapori, odori, colori, ed altre. Vn corpo ſolido, e come ſi dice aſſai materiale, moſſo, ed applicato à qualſiuoglia parte della mia perſona prodduce in mè quella ſenſazione, che noi diciamo tatto, la quale ſe bene occupa tutto il corpo tuttauia pare, che principalmente riſegga nelle palme delle mani, e più ne i polpaſtrelli delle dita, co'quali noi ſentiamo picco-liſſime differenze d'aſpro, liſcio, molle, e duro, che con altre parti del corpo, non così bene le diſtinguiamo, e di queſte ſenſazioni altre ci ſono più grate, altre meno, ſecondo la diuerſità delle figure de i corpi tangenti, liſce, ò ſcabroſe acute, ò ottuſe, dure, ò cedenti. E queſto ſenſo come più materiale de gli altri, e ch'è fatto dalla ſolidità della materia, par, che habbia riguardo all'elemento della Terra. E perche di queſti corpi alcuni ſi vanno continouamente riſoluendo in particelle minime, delle quali altre, come più graui dell'aria, ſcendono al baſſo, ed altre più leggieri ſalgono ad alto, di qui forſe naſcono due altri ſenſi, mentre quelle vanno à ferire due parti del corpo noſtro aſſai più ſenſitiue della noſtra pelle, che non ſente l'incurſioni di materie tanto ſottili, tenui, e cedenti, e quei minimi, che ſcendono riceuuti ſopra la parte ſuperiore della lingua, e penetrando meſcolati colla ſua vmidità la ſua ſoſtanza, arrecano i Sapori ſoaui, ò ingrati, ſecondo la diuerſità de'toccamenti delle diuerſe figure d'eſſi minimi, e ſecondo, che ſono pochi, ò molti, più, ò men veloci, gli altri, ch' aſcendono, entrando per le narici, vanno à fe-

rire

rire in alcune mammillule, che sono lo strumento dell'odorato, e quiui parimente son riceuuti i lor toccamenti, e passaggi con nostro gusto, ò noia, secondo, che le lor figure son queste, ò quelle,& i lor mouimenti lenti, ò veloci, ed essi minimi, pochi, ò molti. E ben si veggono prouidamente disposti, quanto al sito la lingua, e i canali del naso, quella distesa di sotto per riceuere l'incursioni, che scendono, e questi accommodati per quelle, che salgono, e forse all'eccitar'i Sapori, si accommodano con certa analogia i fluidi, che per aria discendono, ed à gli odori, gl' ignei, che ascendono. Resta poi l'elemento dell'aria per li suoni, i quali indifferentemente vengono à noi dalle parti basse, e dall'alte, e dalle Laterali, essendo noi constituiti nell'aria, il cui mouimento in se stessa, cioè nella propria regione, è egualmente disposto per tutti i versi, e la situazion dell'orecchio è accommodata il più, che sia possibile, à tutte le positure di luogo, ed i suoni all'ora son fatti e sentiti in noi,quando (senz'altre qualità sonore, ò transonore) vn frequente tremor dell'aria in minutissime onde increspata moue certa cartilaggine di certo timpano,ch'è nel nostro orecchio. Le maniere poi esterne potenti à far questo increspamento nell'aria sono moltissime, le quali forse si riducono in gran parte al tremore di qualche corpo, che vrtando nell'aria, l'increspa, e per essa con gran velocit à si distendono l'onde, dalla frequenza delle quali nasce l'a cutezza del suono, e la grauità dalla rarità. Mà che ne'corpi esterni per eccitare in noi i sapori, gli odori, e i suoni, si richiegga altro, che grandezze figure, moltitudini, e mouimenti, tardi ò veloci, io non lo credo; e stimo, che tolti via gli orecchi, le lingue, e i nasi, restino bene le figure, i numeri, e i moti, mà non già gli odori, ne i sapori, ne i suoni, li quali fuor dell'animal viuente, non credo, che sieno altro, che nomi, come à punto altro, che nome non è il solletico, e la titillazione, rimosse l'ascelle, e la pelle intorno al naso, come à i quattro sensi considerati anno relazione i quattro elementi, così credo, che per la vista, senso sopra tutti gli altri eminentissimo abbia relazione la luce, mà con quella pro-

por-

porzione d'eccellenza, qual'è tra'l finito, e l'infinito; tra'l temporaneo, e l'instantaneo, tra'l quanto, e l'indiuisibile, trà la luce, e le tenebre. Di questa sensazione, e delle cose attenenti à lei io non pretendo d'intenderne, se non pochissimo, e quel pochissimo per ispiegarlo, ò per dir meglio, per adombrarlo in carte, non mi basterebbe molto tempo, e però lo pongo in silenzio. E tornando al primo mio proposito in questo luogo, auendo già veduto, come molte affezzioni, che sono riputate qualità risedenti ne' soggetti esterni, non anno veramente altra essistenza che in noi, e fuor di noi non sono altro, che nomi, dico, che inchino assai à credere, che il calore sia di questo genere, e che quelle materie, che in noi prodducono, e fanno sentire il caldo, le quali noi chiamiamo con nome generale fuoco, siano vna moltitudine di corpicelli minimi in tal, e tal modo figurati, mossi con tanta, e tanta velocità, li quali incontrando il nostro corpo lo penetrino con la lor somma sottilità, e che il lor toccamento fatto nel lor passaggio per la nostra sostanza, e sentito da noi sia l'affezzione, che noi chiamiamo caldo, grato, ò molesto, secondo la moltitudine, e velocità minore, ò maggiore d'essi minimi che ci vanno pungendo, e penetrando, si che grata sia quella penetrazione, per la quale si ageuola la nostra necessaria insensibil traspirazione, molesta quella, per la quale si fa troppo gran diuisione, e risoluzione nella nostra sostanza, si che in somma l'operazion del fuoco per la parte sua non sia altro, che mouendosi penetrare colla sua massima sottilità tutti i corpi dissoluendogli più presto, ò più tardi, secondo la moltitudine, e velocità de gl' ignicoli, ò la densità, ò rarità della materia d'essi corpi de' quali corpi molti ve ne sono, de' quali nel lor disfacimento la maggior parte trapassa in altri minimi ignei, e và seguitando la risoluzione, finche incontra materie risolubili, mà che oltre alla figura, moltitudine, moto, penetrazione, e toccamento, sia nel fuoco altra qualità, e che questa sia caldo, io non lo credo altrimenti, e stimo, che questo sia talmente nostro, che rimosso il corpo animato e sensitiuo, il calore non resti altro, che vn semplice

voca-

vocabolo. Et essendo, che questa affezzione si prodduce in noi nel passaggio, e toccamento de'minimi ignei per la nostra sostanza è manifesto, che quando quelli stessero fermi la loro operazion resterebbe nulla, e così veggiamo vna quantità di fuoco ritenuto nelle porosità, ed anfratti di vn Sasso calcinato, non ci riscaldare, benche lo tegniamo in mano, perch'ei resta in quiete; mà messo il sasso nell'acqua, dou'egli per la di lei grauità hà maggior propensione di muouersi, che non aueua nell'aria, ed aperti di più i meati dall'acqua, il che non faceua l'aria, scappando i minimi ignei, ed incontrando la nostra mano la penetrano, e noi sentiamo il caldo. Perche dunque ad eccitare il caldo non basta la presenza de gl' ignicoli, mà ci vuol il lor mouimento ancora, quindi pare à mè, che non fusse se non con gran ragione detto il moto esser causa di calore: Questo è quel mouimento, per lo quale s'abbruciano le frecce, e gli altri legni, e si liquefa il piombo, e gli altri metalli, mentre i minimi del fuoco mossi, ò per se stessi con velocità, ò non bastando la propria forza, cacciati da impetuoso vento de'mantici, penetrano tutti i corpi, e di quelli alcuni risoluono in altri minimi ignei volanti, altri in minutissima poluere, ed altri liquefanno, e rendono fluidi, come acqua. Mà presa questa proposizione nel sentimento commune, si che mossa vna pietra, ò vn ferro, ò legno, ei s'abbia à riscaldare, l' hò ben per vna solenne vanità. Ora la confricazione, e stropicciamento di due corpi duri, ò col risoluerne parte in minimi sottilissimi, e volanti, ò coll'aprir l'vscita à gl' ignicoli contenuti, gli riduce finalmente in moto, nel quale incontrando i nostri corpi, e per essi penetrando, e scorrendo, e sentendo l'anima sensitiua nel lor passaggio, i toccamenti, sente quell'affezzione grata, ò molesta, che noi poi abbiamo nominata caldo, bruciore, ò scottamento. E forse mentre l'assottigliamento, e attrizione resta, e si contiene dentro à i minimi quanti il moto loro è temporaneo, e la lor operazione calorifica solamente, che poi arriuando all'vltima, ed altissima risoluzione in atomi realmente indiuisibili, si crea la luce, di moto, ò vogliamo dire esparsione, e diffusio-

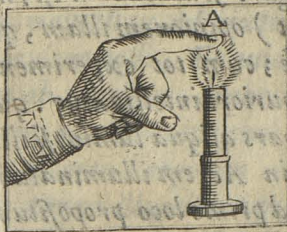
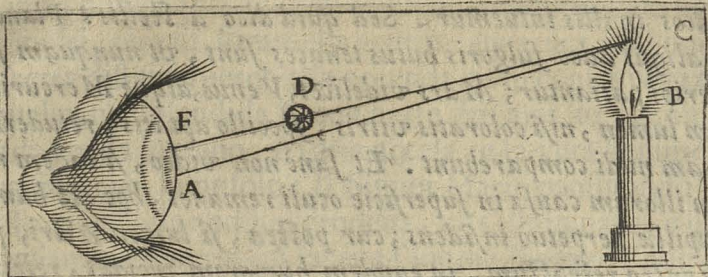
ne instantanea, e potente, per la sua, non sò, s'io debba dire sottilità, rarità, immaterialità, ò pure altra condizion diuersa da tutte queste, ed innominata, potente dico ad ingombrare spazij immensi. Io non vorrei, Illustrissimo, Signore inauuertentemente ingolfarmi in vn'Oceano infinito, onde io non potessi poi ridurmi in porto, ne vorrei, mentre procuro di rimouere vna dubitazione, dar causa al nascerne cento, si come temo, che anco in parte possa essere occorso per questo poco, che mi sono scostato da riua, però voglio riserbarmi ad altra occasion più opportuna.

49 Dum Galilæus de fulgore illo agit, qui luminosis corporibus circumfusus, eminus spectantibus, ab ipso luminoso corpore non distinguitur; ait primò, illum in oculi superficie, per refractionem radiorum in insidente humore fieri, non autem circa Astrum, aut flammam reuerà consistere. Addit secundò Aërem illuminari non posse. Tertiò verò corpora luminosa, si per Tubum conspiciantur, larga illa radiatione spoliari. Porrò ad harum propositionum veritatem inuestigandam, illud, quod secundo loco positum est, primo est à nobis expendendum; hoc est, An illuminari Aër possit: ex hoc enim reliqua pendere videntur. Qua in quæstione, supponendum primùm, ex Opticis, ac Physicis est, lumen non videri, nisi terminatum; terminari autem non posse, nisi corpore aliquo opaco; perspicuum est, lucem non terminat, sed liberum eidem transitum præbet. Secundùm Aërem purum, ac sincerum, maximè perspicuum esse, minusq. proinde aptum ad lumen terminandum: Aërem verò impurum, multisq. vaporibus admixtum, & lucem terminare, & remittere ad oculum posse. Et quidem huius secundæ suppositionis prima pars ab omnibus, atque à Galilæo ipso, vltrò conceditur: pars autem altera multis probatur experimentis. Aurora enim in Solis exortu, atque in occasu crepuscula, satis indicant, impurum Aërem illuminari posse; idem testantur Coronæ, Areæ, Parelia, aliaque huiusmodi, quæ ex Aëre crassiori fiunt: fateri hoc etiam videtur Galilæus in Nuncio sidereo, vbi circa Lunam vaporosum quendam orbem, ei, qui Terræ circumfunditur, non absimilem statuit, quem à Sole illuminari asserit; quod de

Iouiali

Iouiali etiam Orbe videtur affirmare. Prætereà, si quis Lunam, post alicuius domus tectum adhuc latitantem, cum proximè emersura est, obseruet, maximam Aëris partem, eiusdem Lunæ lumine illustratam, quasi lunarem Auroram, prius intuebitur: fulgorem autem hunc magis, ac magis crescere comperiet, quò propior exortui Luna fuerit. Ridiculum autem esset affirmare Auroram, Crepuscula, aliosq. huiusmodi splendores, in insidente oculis humore, per refractionem gigni. Quid enim, dum Lunam, ac Solem altius prouectos, breui inclusos gyro, intueor, ficcioribus nè oculis sum, quàm cum eosdem postea Horizonti proximos, in orbem ampliorem extensos, aspicio? Satis igitur ex his patet, Aërem impurum, ac mixtum illuminari posse, quod etiam ratione peruincitur. Cum enim lumen terminetur ab eo, quod aliquam habet opacitatem; Aër autem per vapores concretior, atque opacior fiat; hac saltem parte, qua opacus est, lumen reflectere poterit. Quibus ita explicatis, ad quæstionem propositam redeo, in qua, dum auctores nec pauci; nec mali asserunt, partem Aëris, luminosis corporibus in speciem circumfusi, pariter illuminari; non de sincero, nullisq. admixto vaporibus locuti existimandi sunt; sed de eo Aëre, qui densioribus halitibus opacatus, lumen Stellarum sistere, ac cohibere possit, ne vltra progrediatur. Nam dum aiunt Solem, ac Lunam ampliori sese forma, propè Horizontem, spectandos offerre, quàm cum altiores fuerint; id ex Aëre vaporoso interiecto oriri affirmant: ex quibus patet, illos, non de Aëre puro loqui, sed de infecto, ac proinde, opaciori. Quarè statuendum est, non abijciendam esse (quod Galilæus iubet) opinionem illam, quæ asserit Aërem illuminari à Stellis posse; cum tot experimentis verissima comprobetur, si de Aëre impuriori intelligatur. quod si illuminari Aër potest, poterit etiam pars aliqua luminosi illius coronamenti, quo sidera vestiuntur, in Aërem illuminatum referri. Quamuis non negem (id quod primo loco propositum fuerat) radiosam illam coronam longis distinctam radijs, quæ ad quemcumque oculi motum mouetur, oculi affectionem esse; ex quo fit, vt ijdem radij, modò plures modò pauciores, nunc breuiores, nunc productiores fiant, prout oculus ipse mouetur:

adhuc tamen non probauit Galilæus, nullam partem illius luminis, quod nos à vera flamma non distinguimus, ex Aëre illuminato existere, quæ posteà, nè per specillum quidem, luminosa spoliari possint. Neque obstat experimentum ab eodem Galilæo allatum. Si manum, inquit, inter lumen, atque oculum collocatam ità moueris, ac si lumen occultare velles, fulgor ille circumfusus nunquam tegetur, quoad ipsum verum lumen non absconderis; sed radij ipsi manum inter, atque oculum, nihilominus comparebunt: at vbi partem veri luminis aliquam texeris, eorumdem radiorum partem oppositam euanescere comperies. Nam, si luminis partem superiorem celaueris, radij inferiores apparere desinent. Hæc Galilæus, quæ omnia verissima experior, dum radios ipsos tantum considero, radios inquam illos, quos, ex eorum motu penè perpetuo, ac luminis diuersitate, satis superq. à reliquo vero lumine distinguo: at dum reliquum lumen, quod ipse verum existimo, celare tento; ea prorsus ex parte, qua manum interpono, si non omnino abscondo, minuo saltem, atque infusco. infusco inquam. neque enim ex qualibet manus interpositione celari obiecta possunt, nè videantur. Si quis enim, vt dicebam, attentè animaduertat, dum veram candelæ à nobis remotæ flammam tegere, manus obiectu, nitimur; etiamsi summam pyramidis accensæ partem reuerà manus texerit; adhuc tamen eandem illam, inter manum, atque oculum, conspicimus, videturq. interpositus digitus ea flamma comburi, ac duas veluti in partes secari; ea planè ratione, quam digitus A. ostendit. Quì autem fieri possit, vt ex hac digiti interpositione aspectus flammæ non impediatur, sic ostendo. Cum oculi pupilla indiuisibilis non sit, sed plures possit in partes diuidi; poterit vna illius pars tegi, reliquis non tectis; quamuis ergò, parte aliqua pupillæ obtecta, ad illam species obiecti luminis non perueniant; si tamen reliquæ apertæ remaneant, & ad illas eædem species pertingere possint, lumen adhuc videbitur. Sit enim verbi gratia

lumen

lumen B C, oculi pupilla F A, corpus opacum interpositum sit D, quod quidem speciem puncti C, peruenire ad F, non permittat; nullo tamen sit impedimento, quin ex C, alter radius C A, perueniat ad partem pupillæ A: per radium ergo C A, videbitur apex luminis C: non videbitur autem adeò fulgens, vt tunc, quando totam pupillam sua imagine explebat. idem autem apex C, non priùs videri desinet, quàm corpus D, totam pupillam tegat, probibeatque, nè vllis radijs apex C, ad illam feratur. Quòd si corpus D, multò minus fuerit, quàm oculi pupilla, verbi gratia, filum aliquod crassum, parumq. ab eadem pupilla abfuerit, lumine interim longe posito; quomodocumque inter oculum, & lumen idem filium extendatur, nullam luminis partem impediet, neque fili eiusdem pars, inter oculum, & flammam constituta, comparebit, ac si prorsus combusta fuisset; quod ex eadem causa oritur. Neque enim filum illud, cum minus sit, quàm pupilla, si ab eadem non longè distet impedire potest quominus omnes flammæ partes, aliquibus saltem radijs, ad potentiam ferantur: quare per eos saltem flamma videbitur. Ad tertium denique dictum, quo ait, sidera hoc splendore accidentario spoliari, cum Tubo optico conspiciuntur, multa hic etiam sunt, quæ non facilè soluantur. Nam si Tubus opticus sidera adscititio hoc fulgore spoliaret; non deberet hic fulgor per Tubum conspici: at conspicitur tamen. Et quidem inter fixas stellas, nulla est adeò exigua, quæ splendore isto, etiam non suo, à Tubo exui patiatur: quod Galilæus ipse fateri videtur, dum à Cane, alijsq. stellis, fulgorem illum nunquam omnino auferri

posse

posse affirmat. semper enim, etiam per Tubum, scintillantes hosce radios in illis intuemur. Sed quid dico à Stellis? Planetæ etiam aliqui adeò fulgoris huius tenaces sunt, vt nunquam sibi illum eripi patiantur; Mars videlicet, Venus, atque Mercurius; quorum lumen, nisi coloratis vitris, specillo aptatis, retuderis, nunquam nudi comparebunt. Et sanè non video, si eadem radiorum illorum causa in superficie oculi remanet, hoc est humor ille pupillæ perpetuò insidens; cur postea, si lumen Astri, per specilli vitra refractum, in eundem humorem incidat, refringi iterùm, quanquam diuerso fortasse modo, eosdemque luminis ductus procedere non debeant. Iam verò si illud admittatur, quod admitti necesse est, vt suprà probauimus, Aërem etiam illumiuari, atque ex hoc fieri posse, vt sidus maius appareat; quàm reuerà sit; non poterit Galilæus negare, ex hoc saltem capite, circumfusum etiam fulgorem videri per Tubum atque ab eodem augeri, quæ vltrà ipsum posita sunt. cum igitur hic etiam splendor vltrà specillum sit, per illud conspici, augeriq. debebit. Quòd si nihilominus in Stellis hoc incrementum non percipitur, aliunde petenda erit huius aspectus causa, non ex eo, quòd radiatio hæc fiat inter specillum, & oculum, hoc est in superficie humida oculi. Hoc enim, si non de radijs illis vagis, ac distinctis, sed de stabili, & continuo amplioris luminis coronamento loquamur; ex Aëre illuminato existere posse, Solis, ac Lunæ exemplis, propè Horizontem ampliori orbe, quàm in vertice, apparentium, comprobatur. Si verò de radijs ipsis intelligatur: cum hi etiam per specillum conspiciantur in Stellis; non poterit hoc minimum earumdem Stellarum incrementum, in radiorum illorum abiectionem referri, cum non abijciantur.

Passi ora V. S. Illustrissima alla terza Proposizione, la quale legga, e rilegga tutta con attenzione; dico con attenzione, acciò tanto più manifestamente si conosca poi quanto artificiosamente vada pure il Sarsi continouando suo stile di voler coll'alterare, leuare, ed aggiungere, e più col diuertire il discorso, e meschiarlo con cose aliene dal proposito, offuscar la mente del lettore, sì che in vltimo, trà le cose da se confusamente apprese gli possa restar qualche opinione, che il Signor

Mario

Mario non abbia così stabilita la sua dottrina, che altri non v'abbia potuto trouar, che opporre. Essendo stata opinione di molti, ch'vna fiammella ardente apparisca assai maggiore in certa distanza perch'ella accenda, ed in conseguenza renda egualmente splendida buona parte dell'aria sua circonuicina, onde poi da lontano, è l'aria accesa, e la vera fiammella appariscano vn lume solo; Il Signor Mario confutando questo disse, che l'aria non s'accendeua, nè s'illuminaua, e che l'irraggiamento, per cui si faceua l'ingrandimento, non era intorno alla fiammella, mà nella superficie dell'occhio nostro. Il Sarsi volendo trouar, che opporre à cotal vera dottrina, in vece di render grazie al Signor Mar. d'auergli insegnato quello, che di sicuro gli era fino allora stato ignoto, si fà innanzi, e si pone à voler prouare, come contro al detto del Signor Mar. l'aria s'illumina, nella quale impresa egli per mio parere erra in molte maniere. E prima, doue il Signor Mar. redarguendo il detto di quei Filosofi disse, che l'aria non s'accendeua, nè s'illuminaua, il Sarsi mette sotto silenzio quella parte dell'accendersi, e solo tratta dell'illuminarsi, onde il Sig. Mar. con ragion può dire al Sarsi d'auer parlato d'vna cosa, ed esso auer preso ad impugnarne vn'altra, auer parlato dico dell'aria circonuicina alla fiammella, e dell'illuminazione, che le può venire dal suo accendersi, e quello auer parlato dell'illuminazione, che senza incendio viene sopra l'aria vaporosa, posta in qualsiuoglia distanza dall'oggetto illuminante. Inoltre egli medesimo sul primo ingresso dice, che i corpi diafani non s'illuminano, tra i quali mette nel primo luogo l'aria, e poi soggiunge, che mescolata con vapori grossi, e potenti à riflettere il lume ella ben s'illumina. Adunque Sig. Sarsi sono i vapori grossi, e non l'aria, quelli, che s'illuminano. Voi mi fate souuenir di quello, che diceua, che il grano gli faceua venir capogiroli, e stornimenti di testa, quando però v'era mescolato del loglio. Mà è il loglio in buon' ora, e non il grano, quello, ch'offende. Voi volete insegnarci, che nell'aria vaporosa s'illumina l'Aurora, che mill'altri, ed il Sig. Mar. stesso l'hà in sei luoghi scritto innanzi à

voi? Ma che più, voi medesimo in questo medesimo luogo dite, che io l'ammetto insino intorno alla Luna, ed à Gioue, adunque tutte le proue, ed esperienze di Aurora, d'Aloni, di Parelij, e di Luna ascosta dopò qualche parete, sono superflue, non auendo noi giamai dubitato, non che negato, che i vapori diffusi per aria, le nuuole, e la caligine s'illuminano. Mà che volete voi Sig. Sarsi far poi di cotale illuminazione? dir forse (come in effetto dite) che per essa appariscano i primarij oggetti illuminati maggiori? e come non v' accorgete voi, che quando ciò fusse vero, bisognerebbe, che il Sole, e la Luna si mostrassero grandi, quanto tutta l'Aurora, e gli Aloni interi, imperòche cotanta è l'aria vaporosa, che del lume loro è fatta partecipe? Voi dunque Sig. Sarsi, perche auete trouato scritto (dico così, perche voi stesso citate i Filosofi, e gli Autori d'Ottica, per confermare, ed autorizare cotali proposizioni) che la Region vaporosa s'illumina, ed oltre à ciò, che il Sole, e la Luna vicini all' orizonte appariscono mediante tal Regione vaporosa maggiori, che inalzati verso il mezo Cielo vi siete persuaso, che da cotale illuminazione dipenda il loro apparente ingrandimẽto. E' vera l'vna, e l'altra propositione, cioè, che l'aria vaporosa s'illumina, e che il Sole, e la Luna presso all'Orizonte, mercè della Region vaporosa appariscono maggiori; ma è falso il connesso delle due proposizioni, cioè che la maggioranza dipenda dall'esser tal Regione illuminata, e voi vi sete molto ingannato, e toglieteui da così erronea opinione; imperocchè, non pel lume de' vapori, ma per la figura Sferica dell'esterna loro superficie, e per la lontananza maggiore di quella dall' occhio nostro, quando gli oggetti son più verso l'Orizonte appariscono essi oggetti maggiori della lor commune apparente grandezza, e non i luminosi solamente, mà qualunque altro posto fuor di tal Regione. Traponete tra l'occhio vostro, e qualsiuoglia oggetto vna lente conuessa cristallina in varie lontananze, vedrete, che quando essa lente sarà vicino all'occhio, poco si accrescerà la specie dell' oggetto veduto, mà discostandola, vedrete successiuamente an-

dar quella ingrandendosi. E perche la Region vaporosa termina in vna superficie sferica non molto eleuata sopra il conuesso della Terra, le linee rette, che tirate dall'occhio nostro arriuano alla detta superficie, sono disuguali, e minima di tutte la perpendicolare verso il vertice, e dell'altre di mano in mano maggior sono le più inchinate verso l'Orizonte, che verso il Zenit; Quindi anco (& sia detto per transito) si può facilmente raccorre la causa dell'apparente figura ouata del Sole, e della Luna presso all'orizonte, considerando la gran lontananza dell'occhio nostro dal centro della Terra, ch'è lo stesso, che quello della sfera vaporosa, della quale apparenza, come credo, che sappiate, ne sono stati scritti, come di Problema molto astruso interi trattati, ancorche tutto il misterio non ricerchi maggior profondità di dottrina, che l'intender per qual ragione vn cerchio veduto in maestà ci paia rotondo, mà guardato in iscorcio ci apparisca ouato. Mà ritornando alla materia nostra, io non sò con che proposito dica il Sig. Sarsi esser cosa ridicolosa il dire, che l'Alba, e i crepuscoli, ed altri simili splendori si generino nell'vmore sparso sopra l'occhio, e molto più ridicoloso, se alcuno dicesse, che guardando noi verso il vertice, auessimo gli occhi più secchi, che guardando l'orizonte, e che però la Luna, e'l Sole ci paresser minori in quel luogo, che in questo, non sò dico à che fine sieno introddotte queste sciocchezze, non si trouando chi giamai l'abbia dette, mà mentre il Sarsi ci figura per troppo semplici, veggiamo se forse cotal nota più ad esso, che à noi s'accommodi. Qui si tratta di quello irraggiamento auuentizio, per lo quale le Stelle, ed altri lumi inghirlandandosi apparis cono assai maggiori, che se fussero visti i loro piccoli corpicelli spogliati di tali raggi, trà i quali, perche sono poco men lucidi della prima, e vera fiammella, resta esso corpicello indistinto in modo, che, ed esso, e l'irraggiamento si mostra, come vn sol'oggetto grande, e risplendente. A parte di questo irraggiamento, ed ingrandimento vuole il Sarsi mettere il lume, che per refrazzione si prodduce nell'aria vaporosa, e vuole, che per questo il Sole, e la Luna si mo-

ſtrino maggiori verſo l'orizonte, che eleuati in alto, e quel, ch'è peggio vuole, che l'iſteſſo abbiano creduto molti altri Filoſofi, il che è falſo, nè anno ſi altamente errato. E che queſto ſia grandiſſimo errore, lo doueua molto ſpeditamente moſtrare al Sarſi la grandiſſima diſtinzione, che ſi vede trà le luci del Sole, e della Luna, e l'altro ſplendore circunfuſo, dentro al quale incomparabilmente più lucido, e meglio determinato queſto, e quel luminare ſi diſcerne; il che non accade dell'irraggiamento delle Stelle, tra'l quale il corpicello della ſtella reſta da pari ſplendore ingombrato, ed indiſtinto. Mà ſento il Sarſi, che riſponde, e dice, che quel Sole, e Luna grandi non ſono i corpi reali nudi, e ſchietti, mà vno aggregato, e compoſto del piccol corpo reale e dell'irraggiamento, che l'inghirlanda e racchiude in mezo, con luce non minore della primaria, onde ne riſulta il gran diſco apparente tutto egualmente ſplendido. Mà ſe queſto è S. Sarſi perche non ſi moſtra la Luna coſi grande nel mezo del cielo ancora, vi manca forſe l'aria vaporoſa atta ad illuminarſi io non sò quello, che voi foſte per riſpondere, nè me lo potrei immaginare, perche non ſi potendo contra à vn vero venir con altro, che con fallacie, e chimere, le quali, come voi ſapete ſono infinite, io non potrei indouinar la voſtra eletta. Mà per troncarle tutte in vna volta, e cauar voi, ed altri ſe vi fuſſero, d'errore, baſti à farui taccar con mano che la gran Luna, che voi vedete nell'orizonte è la ſchietta, e nuda, e nõ aggrandita per altra luce auuentizia, e circunfuſa, baſti, dico, il vedere le ſue macchie ſparſe per tutto il ſuo diſco ſino all'eſtrema circonferenza nella guiſa à capello, che ſi moſtra nel mezo del Cielo; che ſe fuſſe, come auete creduto voi, le macchie nella Luna baſſa, e grande, ſi douerebbon veder raccolte tutte nella parte di mezo, laſciando la ghirlanda intorno lucida, e ſenza macchie. Adunque non per iſplendore aggiunto, mà per vno ingrandimento di tutta la ſpecie nel refrangerſi nella remota ſuperficie vaporoſa ſi moſtrano il Sole, e la Luna maggiori baſſi, che alti.

Or vedete Sig. Sarſi, quanto è facil coſa l'atterrare il falſo,

ſo, e ſoſtenere il vero. Queſta pur troppo grand' euidenza della falſità di molte Propoſizioni, che ſi leggono nel voſtro libro, non mi laſcia interamente credere, che voi non l'abbiate compreſa, e vò penſando, che poſſa eſſere, che conoſcendoui voi internamente dalla realtà delle ragioni conuinto, vi riduciate per vltimo partito à far proua ſe l'auuerſario col creder vere quelle coſe, che voi ſteſſo conoſcete falſe, ſi ritiraſſe, e cedeſſe, e che perciò voi arditamente le portiate auanti, imitando quel giocatore, che vedendoſi d'auer à carte ſcoperte perduto l'inuito, tenta con altro ſoprinuito maggiore di far credere all'auerſario gran punto quello, che piccoliſſimo vede egli ſteſſo, onde cacciato dal timore ceda, e ſe ne vada, e perche io veggo, che voi vi ſiete alquanto intrigato trà queſti lumi primarij, refratti; e refleſſi, ne' vapori, ò nell'occhio, comportate voi, come ſcolare, ch'io come profeſſore, e maeſtro vecchio, vi ſuiluppi ancora vn poco meglio. Pertanto ſappiate, che dal Sole, dalla Luna, e dalle Stelle, corpi tutti riſplendenti e conſtituiti fuori, e molto lontani dalla ſuperficie della Region vaporoſa, eſce ſplendore, che perpetuamẽte illumina la metà di tal Regione, e di queſto emisferio illuminato l'eſtremità occidẽtale, ci arreca la mattina l'Aurora, e la parte oppoſta ci laſcia la ſera il crepuſcolo: mà niuna di queſte illuminazioni accreſce, ò ſcema, ò in modo alcuno altera l'apparẽte grãdezza del Sole, Luna, e ſtelle che perpetouamẽte ſi ritrouano nel cẽtro, ò vogliamo dir nel Polo di queſto emisferio vaporoſo da loro illuminato; del quale le parti direttamente trappoſte trà l'occhio noſtro e'l Sole, ò la Luna, ci ſi moſtrano più ſplendide dell'altre, che di grado in grado da queſte parti di mezo più ſi diſcoſtano, lo ſplendor delle quali và di mano in mano languendo; e queſto è quel lume, che dà ſegno dell'appreſſamento della Luna allo ſcoprirſi, mentre dopo qualche tetto, ò parete ci ſi naſconde, vna ſimile illuminazione ſi fanno intorno intorno anco le fiammelle poſte dentro alle sfera vaporoſa, mà queſta è tanto debile e languida, che ſe di notte aſconderemo vn lume dopò qualche parete, e poi ci anderemo mo-

uendo per iſcoprirlo, difficilmente ſcorgeremo ſplendore alcuno circunfuſo, ò vedremo altra luce, ſin che ſi ſcuopra la fiamma principale, e queſto deboliſſimo lume nulla aſſolutamente accreſce la viſibile ſpecie di eſſa fiammella. Ci è vn'altra illuminazione fatta per refrazzione nella ſuperficie vmida dell'occhio, per la quale l'oggetto reale ci ſi moſtra circondato da vn cerchio luminoſo, mà inferiore aſſai di ſplendore alla primaria luce: e queſto ſi moſtra allargarſi per maggiore, ò minore ſpazio non ſolamente ſecondo la maggiore, ò minor copia d'umore, mà ſecondo la cattiua, ò buona diſpoſizion dell'occhio, il che hò io in mè ſteſſo oſſeruato, che per certa affezzione cominciai à vedere intorno alla fiamma della candela vno Alone luminoſo, e di Diametro di più d'vn braccio, e tale, che mi celaua tutti gli oggetti poſti di là da eſſo, ſcemando poi l'indiſpoſizione, ſcemaua la grandezza, e la denſità di queſto Alone, mà però me ne reſta ancora molto più di quello, che veggono gli occhi perfetti; e queſto Alone non s'aſconde per l'interpoſizion della mano, ò d'altro corpo opaco, trà la candela, e l'occhio, mà reſta ſempre trà la mano, e l'occhio, ſinche non ſi occulta il lume ſteſſo della candela; per queſto lume parimente non s'ingrandiſce la ſpecie della fiammella, del cui ſplendore egli è aſſai men chiaro. Ci è vn terzo ſplendore viuaciſſimo, e chiaro quaſi al par dell'iſteſſo lume principale, il qual ſi prodduce per rifleſſione de' raggi primarij fatta nell'vmidità de gli orli, ed eſtremità delle palpebre, la qual rifleſſione ſi diſtende ſopra'l conueſſo della pupilla, della qual prodduzzione abbiamo argomento ſicuro dal mutar noi la poſitura della teſta; imperoche ſecondo, che noi la inchineremo, alzeremo, ò vero terremo dirittamente oppoſta all'oggetto luminoſo, lo vederemo irraggiato nella parte ſuperiore ſolamente, ò nell'inferiore ſolamente, ò in ambedue; mà dalla deſtra, ò dalla ſiniſtra, giamai non vederemo comparirgli raggi, perche le rifleſſioni fatte verſo gli angoli dell'occhio non poſſono arriuar ſopra la pupilla, ſotto l'orizonte, della quale, mediante la piegatura delle palpebre sù la sfera

dell'occhio, esse parti angolari si ritrouano. E se altri calcando colle dita sopra le palpebre allargherà l'occhio, e discosterà gli orli di quelle dalla pupilla, non vedrà raggi, nè sopra, nè sotto, auuenga, che le reflessioni fatte in essi orli non vanno sopra la pupilla. Questo solo è quello irraggiamento, per lo quale i piccoli lumi ci appariscono grandi, e raggianti, e nel quale la real fiammella resta ingombrata, ed indistinta. L'altre illuminazioni non anno S. Sarsi che far nulla, nulla *penitus*, nell' ingrandimento, perche sono tanto inferiori di luce al lume primario; che ben sarebbe cieco affatto, chi non vedesse il termine; confine, e distinzione trà l'vno, e l'altro, oltre che (come di sopra hò detto) il Disco del Sole, e quel della Luna, quando per tale illuminazione s'ingrandissero, dourebbono mostrarsi grandi, quanto gl'immensi cerchi delle loro Aurore. Però quando voi dite, che non negate quella corona raggiante esser affezzion dell' occhio, mà che non perciò hò io ancora prouato, che qualche parte non dipenda dall'aria circunfusa illuminata, toglieteui dal troppo miseramente mendicar sussidij così scarsi. Che volete che faccia quel debolissimo lume mescolato con quei fulgentissimi raggi riflessi dalle palpebre? aggiunge quel, che farebbe il lume d'vna torcia à quel del Sole meridiano. Di questo lume sparso per l'aria vaporosa, io ve ne voglio conceder non solamente quella piccola parte, che voi domandate, mà quanto abbraccia tutta l'Aurora, e'l crepuscolo, e tutto l'emisferio vaporoso, e di questo voglio, che il corpo luminoso, nè per Telescopio, nè per altro mezo possa giamai essere spogliato, e voglio ancora per vostra compitissima soddisfazzione, ch'ei venga dal Telescopio ingrandito, come tutti gli altri oggetti, si che non pure adegui tutta l'Aurora, mà mille volte maggiore spazio, se mille volte tanto si potesse comprendere coll'occhiale. Mà niuna di queste cose solleua punto, nè voi, ne'l vostro maestro, che aureste bisogno per mantenimento della vostra principal cōchiusione, ch'è, che le Stelle fisse per esser lontanissime non riceuono accrescimento veruno dal Telescopio, aureste bisogno dico, che la Stella, ed il

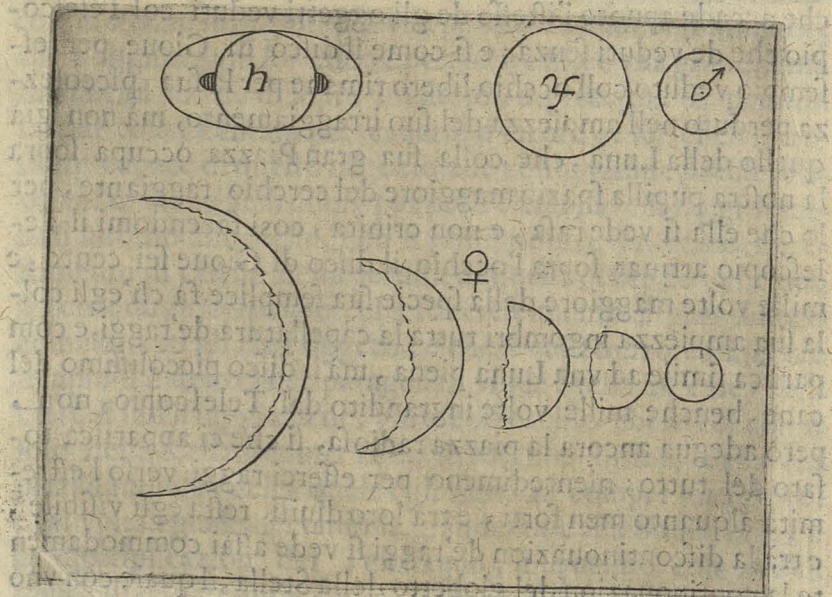
suo

suo irraggiamento fusse vna cosa medesima; ò almeno, che l'irraggiamento fusse realmente intorno alla Stella; mà ne quello, ne questo è vero, mà bene è egli nell'occhio, e le Stelle riceuono accrescimento tanto, quanto ogn'altro oggetto veduto col medesimo strumento, come puntualissimamente scrisse, e dimostrò il Sig. Mario. Questi altri vostri diuerticoli d'arie vaporose illuminate, e di Soli, e Lune alte, e basse, son, come si dice, pannicelli caldi, e vn voler fuggir la scuola, e cercar di deuiare il lettore dal primo proposito. e frà l'altre vostre molte diuersioni, questa, che fate in mostrar con assai lungo discorso, come per l'interposizion del dito non s'impedisca la vista della fiammella, e quel, che dite del filo sottile, e del corpo interposto minor della pupilla son tutte cose vere, ma per mio auuiso nulla attenenti al proposito, che si tratta, il che veggo, che internamente auete conosciuto voi medesimo ancora, atteso, che quando era il tempo dell'applicazione di queste cose alla materia, e di chiuder la conchiusione, voi fate punto; e lasciandoci sospesi passate ad altro proposito, e cercate pur per via di discorso prouar cosa di cui cento esperienze chiarissime sono in contrario, e benche voi veggiate guardando col Telescopio la Stella di Satûrno terminatissima, e di figura diuersissima dall'altre, il Disco di Gioue, e quel di Marte, e massime, quando è vicino à terra, perfettamente rotondi, e terminati, Venere a'suoi tempi cornicula ta, ed esattissimamente delineata, i globetti delle Stelle fisse, e massime delle maggiori molto ben distinti, e finalmente mille fiammelle di candele poste in gran distanza così ben dintornate, come da vicino, doue senza il Telescopio l'occhio libero niuna di cotali figure distingue, mà tutte le vede ingombrate da raggi stranieri, e tutte sotto vna stessa figura radiante: con tutto ciò pur volete che'l Telescopio non le mostri senza raggi, persuaso da certi vostri discorsi, de i quali, io non sarei in obligo di scoprir le fallacie, auendo per me l'esperienza in contrario, tuttauia per vostra vtilità le accennerò così breuemente, e per venir con ogni maggior chiarezza al mio intento, io vi domando Sig. Sarsi, onde

auuen-

auuenga, che Venere ſi circonda ſi fattamente di queſti raggi aſcitizij, e ſtranieri, che trà eſſi perde in modo la ſua real figura, ch'eſſendo ſtato dalla creazion del mondo in quà mille, e mille volte cornicolata, mai da viuente alcuno non è ſtata oſſeruata, ne veduta tale, mà ſempre è apparſa d'vna ſteſſa figura, ſe non dapoi ch'io primieramente col Teleſcopio ſcoperſi le ſue mutazioni? il che non accade della Luna, la quale coll'occhio libero moſtra le ſue diuerſità di figure, ſenza notabile alterazione, che dipenda dall'irraggiamento auuentizio. Non riſpondete ciò accadere mediante la gran lontananza di Venere, e la vicinanza della Luna; perche io vi dirò, che quello, che accade à Venere, accade ancora alle fiammelle delle candele, le quali in diſtãza di cento braccia ſolamente confondono la lor figura trà i raggi, e la perdono non men di Venere. Se volete riſponder bene, biſogna che diciate ciò deriuare dalla piccolezza del corpo di Venere, in relazione all'apparente grandezza di quel della Luna; e che vi figuriate la lungezza di quei raggi, che ſi prodducono nell'occhio eſſer v. gr. per quattro Diametri di Venere, che non ſaranno poi la decima parte del Diametro della Luna. Ora figurateui la piccoliſſima falce di Venere inghirlandata di vna chioma, che ſe le ſparga e diſtenda intorno intorno in diſtanza di quattro ſuoi diametri, ed inſieme la grandiſſima falce della Luna con vna chioma non più lunga della decima parte del ſuo diametro, non douerà eſſerui difficile à intendere, come la forma di Venere del tutto ſi perderà trà la ſua capellatura, mà non già quella della Luna, la quale pochiſſimo s'altererà, ed accade in queſto quello à punto, che accaderebbe in veſtire vna formica di pelle d'agnello, di cui la configurazione delle picoline membra in tutto, e per tutto ſi perderebbe, trà la lungezza de i peli, ſi che l'iſteſſa apparenza ſarebbe, che ſe fuſſe vn bioccolo di lana; nulla dimeno l'Agnello per la ſua grãdezza aſſai diſtinte moſtra le membra ſue ſotto la pecorile ſpoglia. Mà dirò di più, che riceuendo il capillizio ſplendido, che riſiede nell'occhio la limitazion del ſuo ſpargimento della conſtituzion dell'occhio

chio stesso, più che dalla grandezza dell'oggetto luminoso; e così veggiamo stringendo le palpebre, sì che apparischino sopra dall'oggetto luminoso raggi molto lunghi, non si veggono maggiori quei, che vengono dalla Luna, che quei di Venere, ò d'vna torcia, ò d'vna fiaccola figurateui vna determinata grandezza d'vna capellatura, nel mezo della quale se voi intenderete essere vn piccolissimo corpo luminoso, perderà la sua figura coronato di troppo lunghi crini; mà ponendoui vn corpo maggiore, e maggiore, finalmente potrà il simulacro reale occupar tanto nell'occhio, che poco, ò niente gli auanzi intorno del capillizio; e così l'immagine, v. gr. della Luna potrà esser, che ingombri nell'occhio spazio maggiore della commune irradiazione. Stante queste cose intendete il disco reale, per essempio, di Gioue, occupar sopra la nostra luce vn cerchietto, il cui diametro sia la ventesima parte dello spargimento della chioma raggiante, onde in sì gran piazza resta indistinto il piccolissimo cerchietto reale; viene il Telescopio, e m'aggrandisce la specie di Gioue in Diametro venti volte; mà già non ingrandisce l'irraggiamento, che non passa per li vetri, adunque io vedrò Gioue non più, come vna piccolissima Stella radiante, mà come vna Luna rotonda, ben grande, e terminata; e se la Stella sarà assai più piccola di Gioue, mà di splendore molto fiero, e viuo, qual'è per essempio il Cane, il cui diametro non è la decima parte di quel di Gioue, nulla di meno la sua irradiazione è poco minor di quella di Gioue, il Telescopio accrescendo la Stella, mà non la chioma, fà che doue prima il piccolissimo disco trà sì ampio fulgore era impercettibile già fatto in superficie 400. e più volte maggiore si può distinguere, ed assai ben figurare. Con tal fondamento andate discorrendo, che potrete disbrigarui per voi stesso da tutti gl'intoppi. E rispondendo alle vostre instanze, quando dal Sig. Mario, e da me è stato detto che'l Telescopio spoglia le Stelle di quel coronamento risplendente, ciò è stato profferito non con intenzione d'auere à stare à sindicato di persone così puntuali, come siete voi, che non auendo altro, doue attaccarui, vi condu-

ducete fino à dannar con lunghi difcorfi chi prende il termine vfitatiffimo d'infinito per grandiffimo. Quando noi abbiamo detto, che il Telefcopio fpoglia le Stelle di quello irraggiamento, abbiamo voluto dire, ch'egli opera intorno à loro in modo, che ci fà vedere i lor corpi terminati, e figurati, come fe fuffero nudi, e fenza quello oftacolo, che all'occhio femplice afconde la lor figura. E egli vero Sig. Sarfi, che Saturno, Gioue, Venere, e Marte all'occhio libero non moftrano trà di loro vna minima differenza di figura, e non molto di grandezza feco medefimi in diuerfi tempi? e che coll'occhiale fi veggono Saturno, come appare nella prefente figura, e Gioue, e Marte, in quel modo fempre; e Venere in tutte quefte forme diuerfe? e quel, ch'è più merauigliofo con fimile diuerfità di grandezza? fi che cornicolata moftra il fuo difco 40. volte maggiore, che rotonda, e Marte 60.

volte, quando è perigeo, che quando è apogeo, ancorche all'occhio libero non fi moftri più che 4. ò 5.? Bifogna, che rifpondiate di fi, perche quefte fon cofe fenfate, ed eterne, fi che non fi può fperare di poter per via di fillogifmi dare ad

intendere, che la cosa passò altrimenti. Or l'operare col Telescopio intorno à queste Stelle in modo, che quell'irraggiamento, che perturbaua l'occhio libero, ed impediua l'esatta sensazione, la qual'opera è cosa massima, e d'ammirabili, e grandissime conseguenze, è quello, che noi abbiam voluto significare nel dire, spogliar le Stelle dell'irraggiamento, che son parole solamente di niun momento, di niuna conseguenza; le quali se à voi che siete ancora scolare, danno fastidio, potrete mutarle à vostro beneplacito, come cambiaste già quello nostro accrescimento nel vostro transito dal non essere all'essere. A quello che voi dite parerui pur ragioneuole; che si come l'oggetto lucido venendo per lo mezo libero prodduce nell'occhio l'irraggiamento, egli debba ancor far l'istesso, quando viene passando per li christalli del Telescopio; rispondo concedendouela liberamente, e dicoui, che accade apunto l'istesso de gli oggetti veduti col Telescopio che de' veduti senza; e si come il disco di Gioue per essempio veduto coll'occhio libero rimane per la sua piccolezza perduto nell'ampiezza del suo irraggiamento, mà non già quello della Luna, che colla sua gran Piazza occupa sopra la nostra pupilla spazio maggiore del cerchio raggiante, per lo che ella si vede rasa, e non crinita, così facendomi il Telescopio arriuar sopra l'occhio il disco di Gioue sei cento, e mille volte maggiore della specie sua semplice, fà ch'egli colla sua ampiezza ingombri tutta la capellatura de' raggi, e comparisca simile ad vna Luna piena, mà il disco piccolissimo del cane, benche mille volte ingrandito dal Telescopio, non però adegua ancora la piazza radiosa, sì che ci apparisca tosato del tutto; nientedimeno per esserci raggi verso l'estremità alquanto men forti, e trà loro diuisi resta egli visibile, e trà la discontinouazion de' raggi si vede assai commodamente la continouazion del globetto della Stella, il quale con vno strumento, che più, e più l'accrescesse, più, e più sempre distinto, e meno irraggiato ci si mostrerebbe, sì che la osa Sig. Sarsi stà così, e questo effetto ci venne chiamato ic vno spogliar Gioue del suo capillizio; le quali parole se non vi

piac-

piacciono, già vi si è dato licenza, che le mutiate ad arbitrio vostro, ed io vi dò parola d'vsar per l'auuenire la vostra correzzione; mà non v'affaticate in voler mutar la cosa, perche non farete niente. E già che voi in questo fine replicate, che pure è necessario conceder, che l'aria circunfusa s'illumini, e che perciò la Stella apparisca maggiore, ed io torno à replicarui, che i vapori circunfusi s'illuminano, mà non perciò il corpo luminoso s'accresce punto, essendo che il lume de' vapori è incomparabilmente minore della primaria luce, per lo che il corpo lucido, se è grande, resta nudo, e se è piccolo rimane col suo irraggiamento fatto nell'occhio terminatissimo, e distintissimo, trà 'l debolissimo lume dell'aria vaporosa; e vi replico ancora, poiche voi medesimo me ne porgete replicata occasione, che totalmente depogniate quella falsa opinione, che 'l Sole, e la Luna presso all'orizonte si mostrino maggiori per vna ghirlanda d'aria illuminata, che s'aggiunga al lor disco, perche questa è vna grandissima semplicità, come di sopra hò detto, e prouato. E per non lasciar cosa intentata per cauarui d'errore, e far, che voi restiate capace di questo negozio, alle vostre vltime parole, doue voi dite, che vedendosi pur pel Telescopio essi raggi luminosi intorno alle Stelle, non si potrà ridurre il minimo ricrescimento di quelle nella perdita di questi, essendo, che non si perdono, vi rispondo, che l'accrescimento è grandissimo come in tutti gli altri oggetti, e che il vostro errore stà (come sempre si è detto) nel paragonar voi la Stella insieme con tutto il suo irraggiamento visto coll'occhio libero col corpo solo della Stella veduto collo strumento distinto dalla sua piazza radiosa, della quale egli taluolta compar maggiore, e tal volta eguale, secondo la grandezza della Stella vera, e la moltiplicazion del Telescopio, e quando comparisce minor di esso irraggiamento, tuttauia si scorge il suo Disco, come hò detto, trà l'estremità della capellatura. Ed vna accommodatissima riproua dell'accrescimento grande, come in tutti gli altri oggetti, è il pigliar Gioue coll'occhiale auanti giorno, e andarlo seguitando fino al nascer del Sole, e più ol-

tre ancora, doue si vede il suo Disco pel Telescopio sempre grande nell'istesso modo, mà quel che si vede coll'occhio libero, crescendo il candor dell'Aurora, si và sempre diminuendo, si che vicino al nascer del Sole, quel Gioue, che nelle tenebre, superaua d'assai ogni Stella della prima grandezza, si riduce ad apparir minore di quelle della quinta, e della sesta, e finalmente ridottosi quasi ad vn punto indiuisibile nascendo il Sole si perde del tutto; nulla dimeno sparito all'occhio libero, si seguita egli pur di vederlo tutto il giorno grande, e ben circolato, ed io hò vno strumento, che me lo mostra quando è vicino alla Terra, eguale alla Luna veduta liberamente; Non è dunque cotal ricrescimento minimo, ò nullo, mà grande, come di tutti gli altri oggetti. Io vi voglio Sig. Sarsi pigliare alla stracca, se non potrò prenderui correndo. Volete voi vna nuoua dimostrazione per proua, che gli oggetti in tutte le distanze crescono nella medesima proporzione? Sentitelo. Io vi domando se posti quattro, sei, ò dieci oggetti visibili in varie lontananze, mà in guisa però, che tutti si veggano nella medesima linea retta, si che il più vicino occupi tutti gli altri, vi domando dico, se tenendo l'occhio nel medesimo luogo, e riguardando i medesimi oggetti co'l Telescopio, voi gli vedrete pur posti in linea retta, ò nò, si che il vicino non vi asconda più gli altri; mà ve gli lasci vedere? credo pur, che voi risponderete, ch' ei vi compariranno per linea retta, essendo realmente per linea retta disposti. Ora stante questo, immaginateui quattro, sei, ò dieci bacchette diritte trà di lor paralelle, poste in distanze dissuguali dall'occhio, ed esse di lunghezze pur disuguali e le più lontane maggiori, e di mano in mano le più vicine minori in modo, che gli estremi termini loro si veggano posti in due linee rette, vna à destra, e l'altra à sinistra; pigliate poi il Telescopio e riguardatele con esso, già per la concession fatta i medesimi termini, tanto i destri, quanto i sinistri si vederanno pure in due linee rette come prima, mà aperte in maggiore angolo. E come ciò sia Sig. Sarsi, questo appresso i Geometri si domanda ricrescer tutte quelle linee

se-

ſecondo la medeſima proporzione, e non ricreſcer più le vicine, che le lontane, cedete dunque, e tacete.

50 *Sed videamus quàm rectè, ex Peripatetica diſciplina, atque ex experimentis ſibi arma contra Ariſtotelem fabricet Galilæus. Præterea, inquit, Cometam flammam non fuiſſe, ex ipſa experientia, & Peripateticorum dicto deducimus, quo affirmant, nullum corpus lucidum eſſe perſpicuum. experientia verò docet flammam, vel minimam, vnius candelæ, impedimento eſſe, quominus obiecta vltra ipſam poſita conſpiciantur: ſi ergò Cometam flammam fuiſſe, quis dixerit, dicendum eidem erit, Stellas, vltra illam poſitas, ab ea celari debuiſſe; & tamen per Cometæ caudam, lucidiſſimè intermicantes eaſdem Stellas vidimus. Hæc ille: in quibus, mirari ſatis non poſſum, hominem magni alioqui nominis, atque experimentorum amantiſſimum, ea diſertè adeo aſſeueraſſe, quæ obuijs vbique experimentis, redargui facile poſſent. Quamuis enim Peripateticorum dictum, ſi rectè intelligatur, veriſſimum ſit: (omne enim corpus, ad hoc vt illuminetur, vel potius illuminatum appareat, excurrentem vlterius lucem quaſi ſiſtere, ac reprehendere debet; perſpicuum autem, vtpotè eidem luci peruium, eam terminare non poteſt: ex quo dicendum eſt, corpus quodcunque, eò clarius illuminandum, quò plus opaci, minuſque habuerit perſpicui) nullus tamen eſt, qui neget, reperiri corpora partim perſpicua, partim opaca, quæ partem lucis aliquam terminent, qua lucida appareant; aliquam verò liberè tranſire permittant; qualia ſunt nubes rariores, Aqua, Vitrum, & huiuſmodi multa, quæ & lumen in ſuperficie terminant, & ad aliam partem idem tranſmittunt. Quare nihil eſt, cur ex hoc dicto quidquam momenti ſuis experimentum Galilæus adiectum putet. Experimenta porrò ipſa falſa deprehenduntur. Affirmo igitur candelæ flammam obiecta vltra ſe poſita, ex oculis non auferre, & perſpicuam eſſe. Huic primùm dicto adſtipulantur ſacræ litteræ, cum de Anania, Azaria, ac Miſaele in fornacem, Regis iuſſu, coniectis agunt. Sic enim Regem ipſum loquentem inducunt. Ecce ego video quatuor viros ſolutos, & ambulantes in medio ignis,*

& ni-

& nihil corruptionis in eis est, & species quarti similis filio Dei. Ac nè quis existimet id pro miraculo habendum. idem probatur iterùm ex eo, quia in candelæ flamma, medio loco consistens videtur ellychnium, seu nigricans, seu candens. Prætereà cum strues aliqua ingens lignorum incenditur, medias inter flammas semiusta ligna, & carbones accensos liberè prospectamus: cum tamen sæpè maxima flammarum vis, oculum inter, atque eadem ligna, media consistat; flamma igitur perspicua est.

Secundò quodcunque opacum inter oculum, & obiectum positum, eiusdem obiecti aspectum impedit, siue magno, siue paruo ab eodem distet interuallo. Ita v. gr. lignum aliquod, siue rem quampiam attingat, siue ab illa multum remoueatur (si tamen inter illam, atque oculum substiterit) eam videri non permittet; quod in flamma non accidit. hæc enim quascumque res, vltra se positas, si non longè distent, sed easdem è proximo vehementer illuminet, semper videri patietur, quod quilibet experiri facilè potest, si legendum aliquid vltra lumen collocauerit, vnius tantùm digiti interuallo, tunc enim characteres illos à flamma obtectos facilè perleget; flamma ergò perspicua est, & luminosa, quod Galilæus negat, eiusque oppositum, tanquam principium, contra Aristotelem disputaturus, assumit.

Quòd si quis quærat, cur obiecta vltra flammam posita, si saltem ab eadem longè semota fuerint, non conspiciantur, hanc ego huius rei causam assigno. quia nimirum obiectum mouens potentiam vehementius, impedit nè videantur obiecta reliqua, ad eamdem potentiam mouendam minus apta, obiecta autem quælibet eò vehementius, cæteris paribus, potentiam mouent, quò sunt lucidiora: quia igitur obiecta, longè vltra flammam posita, multò minus illuminantur, quàm flamma ipsa; ideò hæc potentiam veluti totam explet, obruitque, nec obiecta alia videri permittit: & propterea quò obiecta eadem eidem flammæ fiunt propiora, quia tantò magis illuminantur; eò etiam magis apta sunt mouere potentiam; ac proinde tunc conspiciuntur, maiori siquidem illustrata lumine, cum flamma

pe-

penè ipsa contendunt. Quare si aut flamma obtusiori splendeat lumine, aut obiectum vltrà illam positum, luminosum ex se sit, aut ab alio vehementer illuminatum, nunquam illius aspectum interposita flamma impediet, quamuis longissimè obiectum illud à flamma distet. Hoc etiam quibusdam experimentis confirmare placet.

Incendatur distillatum vinum, quod Aquam vitis, vulgò, appellant; eius enim flamma, cum non admodum clara sit, liberam, rerum imaginibus, ad oculum viam relinquet, vt etiam minutissimos quosque characteres perlegi patiatur. Idem accidit in flamma, ex incenso sulphure, excitata, quæ, colorata licet sit, & crassa, vix tamen quidquam impedimenti eisdem rerum imaginibus affert.

Secundò sit licet flamma clarissimo, ac micanti lumine, si tamen alterius candelæ lumen vltra illam collocatum, longe etiam semoueris; inter vicinioris flammæ lucem, remotiorem flammam intermicantem cernes. Cum ergo Stellæ corpora sint luminosa, & quauis flamma longè clariora; nil mirum, si non potuit earundem aspectus ab interposita Cometæ flamma impediri; ac proinde nihil detrimenti, ex hoc Galilæi argumento, patitur Aristotelis opinio.

Tertiò non luminosa solùm illa, quæ propria fulgent luce, ab interposita flamma velari non possunt, sed ne alia quidem corpora opaca, si tamen ab alio lumine illustrentur. Ita interdiu, si quid aspexeris à Sole illuminatum, nullius interpositu flammæ, impediri eius aspectus poterit. Constat igitur satis superque, flammas perspicuas esse, atque hoc etiam non obstare, quominus Cometa flamma esse potuerit.

E tempo Illustrissimo Signore di venir à capo di questi pur troppo lunghi discorsi. Però passiamo à questa quarta, & vltima Propositione. Qui com'ella vede, dice il Sarsi non poter si à bastanza stupire, che io auendo qualche nome d'aueduto osseruatore, ed applicato assai all'asperienze, mi sia ridotto ad affermar constantemente quelle cose, che si possono ageuolissimamente confutare con esperimenti manifesti, ed apparecchiati per tutto, de' quali poi n'apporta molti,

ti, ond'egli apparisca altrettanto veridico, e diligente sperimentatore, quant'io mal'accorto, e mendace. Dirò prima breuemente quello, che persuase il Signor Mario à scriuere, e me à prestargli assenso, che quando la Cometa fusse vna fiamma douesse asconderci le Stelle; poi anderò considerando l'esempio, e ragioni del Sarsi; lasciando in vltimo à V. S. Illustrissima il giudicar qual di noi sia più difettoso, e mal'auueduto nel suo esperimentare, e discorrere. Considerando noi il trasparire d'vn corpo, non esser altro, che vn lasciar vedere gli oggetti posti oltre di se, ci persuademmo, che quant'esso corpo trasparente fusse men visibile, tanto potesse meglio trasparere, onde l'aria trasparentissima è del tutto inuisibile; l'acqua limpida, ed i cristalli ben tersi trapposti trà oggetti visibili, poco per se stessi si scorgono; dalche ci pareua, che assai à proposito si potesse all'incontro inferire i corpi, quanto più per se stessi fusser visibili, douer esser tanto meno trasparenti, e perche trà i corpi visibili per se stessi, le fiamme per auuentura pareuano non esser degli infimi, però giudicammo quelle douere esser poco trasparenti, l'autorità poi di Aristotile, e de Peripatetici aggiunta à questo discorso ci confermò nell'opinione, circa la qual autorità mi par da notare, come il Sarsi le vuol dare altra interpretazione da quella, che apertamente suonan le parole, e dice, che intesa bene è verissima, e che il senso è, che i corpi, accioche si possano illuminare, non deuon'esser trasparenti; e non che i corpi lucidi non son trasparenti. Mà se il Sarsi la piglia in quel senso, perche così gli par la Proposizion vera, adunque bisogna, ch'ei lasci l'altro, perche in quello gli paia falsa (perche quanto alle parole meglio si adattano à questo, che à quello) tuttauia egli medesimo poco di sotto, non pure afferma, mà con più esperienze conferma i corpi luminosi impedir la vista delle cose poste oltre di loro, doue scriue. *Nam hæc etiam rerum vltra ipsam positarum aspectum impediunt*; e quelche segue. Mà tornando al primo discorso, dico, che oltre all'autorità de'Peripatetici, ci confermò ancora più il veder finalmente per esperienza vn vetro infocato im-

impedirci assai la vista degli oggetti, che freddo distintamente ci lascia scorgere, e l'istesso far la fiammella d'vna candela, e massime colla sua superior parte più lucida dell'inferiore, ch'è intorno al lucignolo, la qual'è più tosto fumo, non bene infiammato, che vera fiamma. Di più auendo noi osseruato la grossezza del corpo, benche per se stesso non molto opaco, importar tanto, che v. gr. vna nebbia, la quale in profondità di venti, ò trenta braccia non ci leua la vista d'vn tronco, moltiplicata all'altezza di 200. ò 300. ci toglie del tutto anco la vista del Sole stesso, pensammo non esser lontano dal ragioneuole il creder, che la non trasparenza, ed opacità d'vna fiamma non potesse mai essere così poca, che ingrossata in profondità di centinaia, e centinaia di braccia, non ci douesse impedir l'aspetto delle minute Stelle. Conchiudemmo per tanto la profondità della Chioma della Cometa; che pur bisogna, che sia, non dirò col Sarsi, e suo maestro, 70. miglia, mà al manco tante canne, quand'ella fusse vna fiamma, douerci ascondere le stelle, il che vedendo noi, ch'ella non faceua, ci parue auere argomento assai cócludentemẽte, per prouar ch'ella nó fusse vno incendio. Ora il Sarsi, curando poco, ò niente la principal sustanza di tutto questo ragioneuolissimo discorso, appiccandosi à quel sol detto del S. Mar. che la fiammella d'vna candela, non è trasparente, si persuade, e promette la vittoria, tuttauolta, ch'ei possa mostrare la detta fiammella auer pur qualche trasparenza, e dice che chi auuicinerà à quella vn foglio scritto, si che quasi la tocchi, e porrà diligente cura, potrà vedere i caratteri, al che io aggiungo, tuttauolta, ch'ei sia di vista perfettissima, perche io, che però non son losco, stento à poterli vedere, seruendomi anco degli occhiali, quanto più posso, da vicino. è ben vero, che oltre alla detta, molt'altre esperienze adduce il Sarsi, trà le quali, e per riuerenza, e per religiosa pietà, e per esser'ella di suprema autorità, debbo primieramente far considerazione sopra quella, che il medesimo Sarsi ripone nel primo luogo, pigliandola dalle Sacre lettere, doue insieme co'l Sig. Mar. noto le parole della scrittura precedenti al-

 le ci-

le citate dal Sarſi, le quali mi par, che dicano, che auanti che il Rè vedeſſe l'Angelo, e i tre fanciulli camminar per la fornace, le fiamme fuſſero ſtate rimoſſe, che tanto mi par che importino le parole del Sacro Teſto, che ſon queſte. *Angelus autem Domini deſcendit cum Azaria, & ſocijs eius, & excuſſit flammam ignis de fornace, & fecit medium fornacis quaſi ventum roris flantem.* E nota, che dicendo la ſcrittura, *flammam ignis*, par che voglia far diſtinzione trà la fiamma, e'l fuoco, e quando poi più à baſſo ſi legge, che il Re vede caminar le quattro perſone, ſi fà menzione del fuoco, e non della fiamma. *Ecce ego video quatuor viros ſolutos, & ambulantes in medio ignis.* Mà perche io potrei grandemente ingannarmi nel penetrare il vero ſentimento di materie, che di troppo grand'interuallo trapaſſano la debolezza del mio ingegno, laſciando cotali diterminazioni alla prudenza de'maeſtri in Diuinità, anderò ſemplicemente diſcorrendo trà queſte inferiori dottrine con proteſto d'eſſer ſempre apparecchiato ad ogni decreto de'ſuperiori, non oſtante qualſiuoglia dimoſtrazione, ed eſperimento, che pareſſe eſſere in contrario. E ritornando all'eſperienze del Sarſi, per le quali ei ci fà vedere traſparir per varie fiamme diuerſi oggetti, dice, che poſſo liberamente concedergli tutto queſto eſſer vero, ma di neſſuno ſolleuamento alla ſua cauſa, per lo ſtabilimento della quale non baſta, che la fiamma interpoſta ſia profonda vn dito, e che gli oggetti altrettanto vicini gli ſieno, nè molto più lontano il riguardante, ò vero, che gli oggetti ſieno dentro alle ſteſſe fiamme, ed anco nella parte baſſa pochiſſimo lucida; mà hà di biſogno (altrimenti reſtarà à piè) di farci toccar con mano, ch'vna fiamma ancorche profonda centinaia, e centinaia di braccia, e lontaniſſima dal riguardante, e da gli oggetti viſibili, non però ce n'impediſca la veduta; ch'è quanto ſe diceſſimo, che gli faccia di meſtier prouare, che la fiamma arrechi aſſai meno impedimento, che ſe fuſſe altrettanta nebbia; la qual nebbia è tale, che trappoſtane non ſolo alla groſſezza d'vn dito, mà di quattro, e ſei braccia non arreca impedimento veruno, mà in profondità

di

di 100. ò 200. asconde l'istesso Sole, non che le Stelle. E finalmente io non mi posso contener di riuolgermi vn poco al medesimo Sarsi, che si stupisce del mio inescusabil mancamento nell'vsò dell'esperienze. Voi dunque Sig. Sarsi mi tassate per cattiuo sperimentatore, mentre nell'istesso maneggio errate, quanto più grauemente errar si possa? voi auete bisogno di mostrarci, che la fiamma interposta non basta contro alla nostra asserzione, ad occultarci le Stelle; e per conuincerci con esperienze dite, che prouando noi à riguardar'vomini, tizzoni, carboni, scritture, e candele posti oltre alle fiamme sensatamente gli vederemo, ne mai v'è venuto in pensiero di dirci, che noi prouiamo à guardar le Stelle? e perche in buon'ora non ci hauete voi detto alla bella prima; interponete vna fiamma trà l'occhio, e qualche Stella, che voi ne più ne meno la vederete? Mancano forse le Stelle in Cielo? e questo è esser destro, ed aueduto sperimentatore? Io vi domando, se la fiamma della cometa è come le nostre, ò d'altra natura? se d'altra natura, l'esperienze fatte nelle nostre non anno forza di conchiudere in quelle, se è come le nostre: poteuate immediatamente farci veder le Stelle per le nostre, lasciando stare i tizzoni, fuoghi, e l'altre cose, e quando dite, che dopo la fiammella d'vna candela si scorgono i caratteri poteuate dire, che si scorge vna Stella. S. Sarsi chi volesse trattarla, con voi, come si dice mercantilmente, cioè con vna bilancia sottilissima, e giustissima, direbbe, che voi foste in obligo di fare accendere vna fiamma lontanissima, e grandissima, quanto la cometa, e farci per essa veder le Stelle atteso che, e la grandezza della fiamma, e la lontananza dell'occhio da quella importano assaissimo in questo fatto, e se ne deue tener gran conto: mà io per farui ogni ageuolezza, e vantaggio, mi voglio contentare d'assai meno, e voglio prepararui mezi accommodatissimi per vostro bisogno. E prima, perche l'essere la fiamma vicina all'occhio importa assai per vedere gli oggetti meglio in vece di porla rimota, quanto la cometa, mi contento d'vna distanza di cento braccia solamente, in oltre perche la profondità,

Ff 2 e gros-

e groſſezza del mezo ſimilmente importa aſſaiſſimo,in vece della groſſezza della cometa,ch'è,come ſapete,tante cẽtinaia di braccia, mi baſta quella di dieci ſolamente, in oltre perche l'eſſer l'oggetto, che ſi hà da vedere lucido, arreca parimente vantaggio grandiſſimo, come voi medeſimo affermate, mi contento, che tale oggetto ſia vna Stella di quelle, che ſi vider per la chioma della noſtra Cometa, le quali Stelle per voſtro detto in queſto luogo ſono di gran lunga più chiare di qualſiuoglia fiamma; e poi ſe con tutti queſti tanto per la cauſa voſtra vantaggioſi apparecchi,voi fate vedere per la traſparenza di cotal fiamma la Stella, voglio confeſſarmi per conuinto, e predicar voi pel più cauto, e ſottile ſperimentatore del Mondo; mà non vi ſuccedendo, non ricerco altro da voi, ſe non che col ſilentio pogniate fine alle diſpute, come ſpero, che ſiate per fare, perche ſe mai v'accaderà di veder queſta mia ſcrittura, la qual rimane nell'arbitrio di queſto Signore, à chi ſcriuo, dimoſtrarla à chi più gli piacerà, vederete, come deue fare chi ſi piglia per impreſa di volere eſſaminar gli altrui componimẽti,ch'è non laſciar coſa veruna, ſenza conſiderarla, non (come auete fatto voi) andar à guiſa della Gallina cieca dando or quà, hor là tanto del becco in terra,che s'incõtri in qualche grano di miglio da morderlo, e roderlo. E per finir queſta parte non potete negar d'auer voi medeſimo compreſo, e confeſſato, che dalle fiamme interpoſte qualche ſenſibile impedimento, anco per l'occhio voſtro ne diriua; imperoche ſe niente aſſolutamente d'offuſcamento arrecaſſero, ſenz'altri auuertimenti,e cautele d'eſſer gli oggetti più, ò men lontani dalla fiamma, più, ò men lucidi,ed eſſe fiamme nate più da zolfo, ò d'acquauite, che da paglia, ò da cera,aureſte riſolutamente detto, ſia la fiamma, e l'oggetto qualunque ſiuoglia, neſſuno impedimento ne naſce, mà ſi vede, come per l'aria libera, e pura: ed oltre à queſto, poco più à baſſo parlando delle coſe,che non riſplendono per ſe ſteſſe, come le fiamme, mà ſono illuminate da altri, dite che queſte ancora impediſcono la viſta degli oggetti,doue la particola *ancora* moſtra,

che

che voi concedete qualche impedimento nelle fiamme; mà che più? se elle non punto impedissero, à chi mai sarebbe caduto in pensiero di dire, ch'elle non sieno trasparenti? ci è dunque anco per voi stesso qualche sensibil offuscazioncella (dico per voi stesso, perche per noi e gli altri l'impedimento è assai grande) e le vostre esperienze son fatte intorno à fiammelle così piccole, che risolutissimamente l'impedimento d'altrettanta nebbia sarebbe stato del tutto insensibile; adunque le vostre fiamme impediscono più, che altrettanta nebbia; mà tanta nebbia, quanta è la profondità della Cometa, vela, e totalmente toglie la vista del Sole; adunque quando la cometa fusse vna fiamma dourebbe esser bastante, ad asconderci il Sole, non che le Stelle, le quali ella non asconde, adunque non è vna fiamma. E perche quanto per sostenere vn falso sono scarsi tutti i partiti, tanto per istabilimento del vero soprabondano i contrari veri. Io voglio accennare à V. S. Illustrissima certo particolare, per lo quale mi par che si confermi l'opinion d'Aristotile esser falsa. Auuenga, che natura di tutte le fiamme conosciute da noi è di dirizzarsi all'in sù, restando il lor principio, e capo nella parte inferiore, se la barba della Cometa fusse vna fiamma, ed il suo capo fusse la materia, ond'ella traesse origine, bisognerebbe, che la chioma direttamente si dirizzasse verso il Cielo, dal che ne seguirebbe vna delle due cose, cioè, ò che la Chioma si vedesse sempre à guisa di ghirlanda intorno al capo, il che sarebbe, quando il luogo della Cometa fusse altissimo, ò vero (e questo accaderebbe, quand'ella fusse poco lontana da Terra) bisognerebbe che nel nascere prima nascesse l'estremità della barba, ed in vltimo il capo, ed alzandosi verso il mezo del Cielo, quanto più il capo fusse vicino al nostro Zenit, tanto la barba dourebbe apparire più breue, e nel vertice stesso dourebbe apparir nulla, ò circondante il capo intorno, intorno, e finalmente nell'andar verso l'occaso la barba dourebbe parere riuolta al contrario, sì che il capo si vedesse inchinare all'occidente, prima di lei, altramente quandò la barba andasse auanti come nel nascere,

conuerrebbe, che la fiamma, contro alla sua naturale inclinazione, e contro à quello, che faceua, quand'era nelle parti orientali, risguardasse all'ingiù: mà tali accidenti non si veggono nella Cometa, e suo mouimento, adunque non è vna fiamma.

51 *Illud etiam omitti non debet, eodem, quo Aristotelem vrget,*
" *argumento Galilæum premi. Sic enim ille. Flammæ perspi-*
" *cuæ non sunt, Cometæ autem coma perspicua est, ergò flamma*
" *non est. At ego aduersus Galilæum sic. Luminosa perspicua non sunt, Cometæ coma perspicua est, ergò luminosa non est. Esse autem perspicuam indicant Stellæ, eius interpositu, nulla ex parte celatæ, prætereà, comam hanc luminosam esse, asserit idem Galilæus; dum illam ex illuminato vapore existere contendit; vapor enim illuminatus corpus est luminosum. Neque dicat, loqui se de luminosis natiuo, ac proprio lumine fulgentibus, non autem de ijs, quæ lumen aliunde accipiunt. Nam hæc etiam, rerum vltrà ipsa positarum, aspectum impediunt, si enim pila aliqua vitrea, aut amphora, vino, aut re alia quacunque, plena fuerit, & lumini exponatur, ijs tantum partibus, ex quibus lumen non reflectit, nec illuminata comparet, vinum ostendet; ea verò parte: qua lumen ad oculum remittit, nil nisi lucidum quid, & candens spectandum offeret: idem in Aquis etiam à Sole illuminatis accidit, in quibus pars illa, qua Sol ad oculum reflectitur, nihil vltrà se positum videri patitur, reliquæ verò partes lapillos, atque herbas in fundo subsidentes ostendunt. Quare illuminatorum etiam corporum erit, vlteriora obiecta velare, ne videantur; atque hæc etiam luminosa dici poterunt. si ergò hæc apud Galilæum nullam admittunt perspicuitatem, per Cometæ barbam, vel luminosam, vel illuminatam, Stellas videre non possumus; at potuimus tamen; Ergò & illuminata fuit Cometæ barba, & perspicua.*

Hæc ego omnia eò libentius affero, quòd ea facilè quiuis intelligat; cum non ex illis linearum, atque angulorum tricis pendeant, ex quibus non omnes æquè facilè se expedire norunt. hic enim, si quis oculos habeat, ingenij etiam huic abundè erit.

Qui com'ella vede, vuol il Sarſi ritorcere il mio medeſimo argomento contro di me, mà quanto felicemente queſto gli ſucceda anderemo breuemente eſſaminando. E prima noto, com'egli per effettuar queſta ſua intenzione, incorre in qualche contradizzione à ſe medeſimo, e quello di che più mi merauiglio ſenza neceſſità. Di ſopra, perche così compliua alla ſua cauſa, fece ogni sforzo di prouar, come le fiamme ſono traſparenti, ſi che per eſſe ſi poſſono veder le Stelle: quì per conuincermi colle mie armi, auendo egli biſogno che i corpi luminoſi non ſieno traſparenti, ſi mette à prouare così eſſere con molte eſperienze onde pare che e' voglia, che corpi luminoſi ſieno e non ſieno traſparenti ſecondo, che ricerca il biſogno ſuo, ed in queſto inconueniente, cad'egli ſenza neceſſità alcuna, atteſo, che ſenza dar pur'ombra di contradizzione col moſtrar di voler'ora quello, che poco fà aueua negato, baſtaua, ch'ei diceſſe (ſenza porſi egli ſteſſo à dimoſtrarlo), che noi medeſimi aueuamo affermato generalmente i corpi luminoſi non eſſer traſparenti; nè aueua occaſione, di temer, ch'io fuſſi per venire à diſtinzioni di luminoſi per ſe, ò per altri, imperoche io hò sẽpre creduto, che tal ricorſo non ſerua, ſe non per quelli che da principio non ſi ſon ſaputi ben dichiarare; e ſe il Sig. Mar. aueſſe fatto differenza trà queſti corpi, e quelli ſi ſarebbe dichiarato à tempo e non aurebbe aſpettato, che l'auuerſario l'aueſſe auuto à fare accorto del ſuo mancamento. Dico dunque, ch'è veriſſimo, che qualunque illuminazione, ò propria, ò eſterna impediſce la traſparenza del corpo luminoſo, mà non biſogna S. Sarſi, che voi intendiate, che dicendo noi così, vogliamo inferire, che per ogni minima luce, il corpo, che la riceue debba diuenir così opaco, com'è vna muraglia; mà che ſecondo la maggiore ò minor lucidità, perda più ò meno della traſparenza. E così veggiamo nel principio dell'Aurora ſecondo che, la Region vaporoſa comincia à participare vn pochetto di lume, perderſi le minori Stelle. Dapoi creſcendo lo ſplendore perderſi anco le maggiori, e finalmente nella maſſima illuminazione celarſi quaſi

la Luna stessa. In oltre quando per qualche rottura di nuuole noi veggiamo scendere sino in terra, quei lunghissimi raggi di Sole, se voi porrete ben cura, vedrete notabil differenza circa lo scorgere le parti d'vn monte opposto, imperò che quelle, che sono oltre à i raggi luminosi, si scorgono più offuscate dell'altre laterali, che non vengono da essi raggi trauersate; e così parimente scendendo vn raggio di Sole per qualche finestrella in vna stanza ombrosa, come tal or si vede per qualche vetro rotto in alcuna Chiesa, tutti gli oggetti opposti in quella parte, doue il raggio gli trauersa, si veggono meno distintamente, mentre però il riguardante sia in lungo, onde ei vegga il raggio luminoso distinto, il che non auuiene da tutti i siti indifferentemente. Ora stanti queste cose vere, dico (e così si è sempre detto) potere esser, che la materia della Cometa sia assai più sottil dell'aria vaporosa, e meno atta ad illuminarsi, che così ne persuade il vederla noi sparir nell'Aurora, e nel crepuscolo, trouandosi il Sole ancora assai sotto l'orizonte; si che quanto alla lucidità, non ci è ragione, perch'ella debba ascondercì le Stelle più della Region vaporosa. Quanto poi alla profondità; prima la Region vaporosa è grossa molte miglia, dipoi noi non siamo in necessità di por la barba della Cometa di smisurata profondità nõ auendo determinato, ne quãto sia il Diametro del capo ne s'egli è rotondo, ne quanta sia la lontananza, con tutto ciò, quando anco altri volesse porla profonda 8. ò 10. miglia, non si vede nascerne inconueniente alcuno; perche anco l'aria vaporosa in tanta, e maggior profondità, ed illuminata, quanto la barba della Cometa, lascia veder le Stelle.

52 *Illud prætereà à Galilæo Aristoteli obijcitur. malè illum ex Cometis prædicere annum fore non admodum pluuium, sed siccum potius, ventorum etiam ingentem vim, ac Terræ motus, portendi. Cum enim, inquit, Cometæ nihil aliud Aristoteli sint nisi ignes, huiusmodi exhalationum veluti eluones volacissimi; si nullas reliquias ab iisdem relinquendas dixeris, longè sapientius pronunciaris. Sed ego longè alter sentiendum existimo. Nam si qua in vrbe, per fora, ac vias, magnam frumenti vim disper-*

dispersam negligenter haberi, aut si fortè vilissima quæque capita, ac plebeculæ sordes opiparè semper epulari videas; an non indè tantam rei frumentariæ, ac totius annonæ facultatem sapienter arguas, vt nulla ibidem in longum tempus metuenda sit inopia? Ita planè dicendum. Atqui halituum sedes angustis, vt plurimùm, terminis, ac veluti in horreo frumentum, includitur; neque ad illas plagas, quibus vorax flamma dominatur, facilè producitur, nisi quandò eorundem ingens copia inferioribus sedibus cupi non potest, aut forte ijdem sicciores, ac rariores effecti, omnem aqueam exuerit qualitatem. Quare non ineptè Aristoteles ex Cometis, hoc est, ex huiusmodi exhalationibus ad Ignem vsque, adeò non parcè, sed affluenter, productis, intulit, inferiora hæc omnia ijsdem maximè abundare. Neque hinc sequitur, ab eo igne nullas eorumdem halituum reliquias relinquendas. is enim ea tantùm absumit, quæ suprà non capaces inferioris sedis angustias ad Ignis plagam eleuantur, qui posteà Ignis non in alienas regiones irrumpit, sed suo semper fixus in regno, ea sibi vindicat, quæ propius ad illum accesserint, aut quasi ab humidioribus impressionibus transfuga, ad illum defecerint: & properea potuit Aristoteles hinc etiam ventos, sicciorem anni temperiem, aliaque huiusmodi prænunciare. De nostro certè Cometa, si quis tale aliquid prædixisset, potuisset ab euentu ipso id egregiè confirmare. nam & annus siccior solito extitit, insolentes ventorum, vehementesque flatus experti sumus, Terræ motibus magna Italiæ pars concussa, idque alicubi non paruo Vrbium, atque Oppidorum damno. Quid igitur? an non sapienter, vt alia multa, hæc etiam Aristoteles enunciauit?

L'essempio in virtù del quale crede il Sarsi di poter difendere Aristotile, e mostrar l'obiezzione del Sig. Mar. inualida, à me par, che non molto s'assesti al caso essemplificato. che il veder per le strade, e per le piazze copia di biade arguisca esser di quelle maggiore abbondanza che quando non se ne veggono, hà molto ben del ragioneuole, imperò che è in potere, ed in arbitrio de i Padroni l'esporle, ed il celarle; e di più il farne mostra non le consuma, ò diminuisce punto, i quali due particolari non anno luogo nel caso della cometa.

ta. E per auuentura essempio più proportionato sarebbe, se alcuno dicesse in cotal modo. Che l'Isola Cuba abbondi di cinnamomi e, cannelle, ce ne sia grand'argomento il sapere, che gl'Isolani fanno fuoco di quelle continouamente; il discorso è concludente, perche essendo in arbitrio loro l'arderle, ò nò, quando ne auesser penuria, l'vserebbon per condimento solamente, come noi. Mà quando venisse auuiso, che i mesi passati per certo accidente si fusse attaccato fuoco nella gran selua de' cinnamomi, e che gl'Isolani non furono potenti ad estinguer le fiamme ritrouandosi in questo tempo assai lontani dal luogo, si ch'ella irreparabilmente arse, se alcun mercante da tale accidente insolito volesse à i nostri Aromatarij pronosticare vna straordinaria abbondanza, poiche doue per l'ordinario se ne abbruciano à fascetti, questa volta si è fatto à boscaglie intere, io credo, ch'ei verrebbe riputato persona molto semplice, e quello che vedendo dalle fiamme diuorar le biade mature della sua possessione si rallegrasse, e si promettesse d'essere per empire assai più del solito i suoi granai, poiche ven'è da abbruciare à moggia, credo, che sarebbe tenuto stolto affatto. La materia di che si fà la Cometa, ò è della medesima, di che si prodducono i venti, ò è diuersa; se è diuersa, non si può dalla copia di quella arguire abbondanza di questa, più che se alcuno dal veder molt'vua, si promettesse gran ricolta d'olio; se è dell'istessa attaccato, che vi sia il fuoco, arderà tutta.

53 *Quid porrò ex his omnibus inferri non immeritò possit, non ex me, sed ex Galilæo ipso, audiendum censeo. Ille enim, cum sua hac experimenta exposuisset, addidit. Hæc nostra „ sunt experimenta, nostræ hæ conclusiones, ex nostris principijs, „ nostrisque opticis rationibus deductæ. Si falsa experimenta, si „ vitiosæ fuerint rationes; infirma, ac debilia futura etiam sunt „ dictorum nostrorum fundamenta. His ego nihil vltra addendum existimo.*

Atque hæc illa sunt, quæ mihi in hac disputatione, ob meam ergà Præceptorem obseruantiam, dicenda proposui; quibus ostendi, certe conatus sum, primùm iustam à Galilæo (atque hic

prin-

princeps fuit scribendi scopus) querelam materiam, Præceptori meo, à quo ille perhonorificè semper est habitus, oblatam fuisse. Deinde licuisse nobis, in edita illa disputatione, per parallaxis, ac motus Cometici obseruationes, eiusdem Cometæ à Terra distantiam metiri, atque ex Tubo optico, paruum admodum Cometæ incrementum afferente, aliquid etiam momenti rebus nostris accedere potuisse. Præterea non æque eidem Galilæo licuisse, cometam è verorum luminum numero excludere, ac seueras adeò, motus rectissimi, leges eidem præscribere; ad hæc, constare ex his, Aërem ad cæli motum moueri, atteri, calefieri, atque incendi posse. ex motu, per attritionem, calorem excitari, nulla licet pars attriti corporis deperdatur. Aërem illuminari posse, quotiescunque crassioribus vaporibus admiscetur. Flammas lucidas simul esse, atque perspicuas; quæ Galilæus ita se habere negauit. Falsa denique deprehensa experimenta illa, quibus ferè vnis eiusdem placita nitebantur. Hæc autem innuere potius, quàm fusius explicare volui; cum neque plura exigi viderentur, vt pateret omnibus, neque vlli, in disputatione nostra, à nobis iniuriam illatam, neque nos infirmis rationibus ductos, eam, quam proposuimus, sententiam cæteris omnibus prætulisse.

Quì com'ella vede, il Sarsi fà due cose, la prima contiene implicitamente il giudicio, che altri deue fare della debolezza de' fondamenti della nostra dottrina, appoggiandosi ella sopra esperienze false, e ragioni mancheuoli com'egli pretende d'auer dimostrato. Aggiunge poi nel secondo luogo vn catalogo, e racconto delle conclusioni contenute nel discorso del Sig. Mar., e da se impugnate, e confutate. In risposta alla prima parte, io ad imitazion del Sarsi liberamente rimetto al giudicio da farsi circa la saldezza della nostra dottrina in quelli, che attentamente auranno ponderate le ragioni, e l'esperienze dell'vna e l'altra parte, sperando che la causa mia sia per esser fauoreggiata non poco dall'auer'io di punto in punto essaminato, e risposto ad ogni ragione, ed esperienza proddotta dal Sarsi, dou'egli hà trapassata la maggior parte, e la più concludente di quella del Sig. Mar.

le

le quali tutte io aueuo fatto pensiero (& era in contracambio del catalogo del Sarsi, di registrar nominatamente in questo luogo; mà postomi all'impresa, mi è mancato, e l'animo, e le forze, vedendo, che mi saria stato bisogno trascriuer di nuouo, poco meno, che l'intero trattato del Sig. Mario. Però per minor tedio di V. S. Illustrissima, e mio, hò risoluto più tosto di rimetterla ad vn altra lettura di quello stesso trattato.

IL FINE.

Errori occorsi nello stampare di maggior consideratione.

Car.	*Ver.*	*Errori*	*Correttioni.*	*Car.*	*Ver.*	*Errori*	*Correttioni.*
13	31	pertanto	tanto	101	13	Oriente	Orizonte
15	25	proposito	sproposito	107	10	al	del
26	16	posti	sposti	129	31	per poter	poter
29	16	rele	reale	147	27	scittura	scrittura
41.	9	rotte	rette	151	6	finuosa	sinuosa
57	19	salsissimo	falsissimo	154	20	che essendo	essendo
74	12	Sutteri	suttensi	218	34	la osa	la cosa
86	4	detto	veduto	218	35	chiamatoc	chiamato